



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

SOFTWAREOVÁ PODPORA PRO ROZPOČTOVÁNÍ STAVEBNÍCH PRACÍ

SOFTWARE SUPPORT FOR COST ESTIMATING OF CONSTRUCTION WORKS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Hana Lopatová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.

BRNO 2018

ZADÁNÍ VŠKP



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

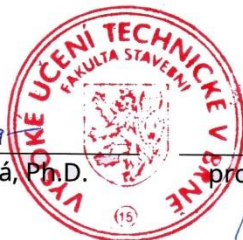
Studijní program	B3656 Městské inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program
Studijní obor	3647R025 Městské inženýrství
Pracoviště	Ústav stavební ekonomiky a řízení


ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Hana Lopatová
Název	Softwarová podpora pro rozpočtování stavebních prací
Vedoucí práce	doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2017
Datum odevzdání	25. 5. 2018

V Brně dne 30. 11. 2017


doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.
Vedoucí ústavu




prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.,
MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

1. Tichá A., Marková L., Puchýř B.: Ceny ve stavebnictví I, URS s.r.o., Brno 1999
2. Tichá A. a kol.: Rozpočtování a kalkulace ve stavební výrobě, díl I, CERM, 2004
3. Marková a kol.: Rozpočtování ve stavební výrobě, díl II CERM 2004
4. Software pro kalkulace ve stavební výrobě
5. ÚRS Praha: Rozpočtování a oceňování stavebních prací, 2015

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Cílem práce je aplikovat a porovnat vybrané softwary pro rozpočtování a kalkulace cen stavebních prací na konkrétní stavební zakázce.

Rámcová osnova:

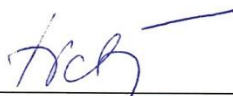
1. Úvod
2. Základní pojmy
3. Rozpočet konkrétní stavební zakázky s užitím vybraných softwarů
4. Hodnotící kritéria softwarů z uživatelského hlediska
5. Vyhodnocení
6. Závěr
7. Publikční zdroje
8. Přílohy

Výstupem práce bude vyhodnocení softwarů pro rozpočtování z hlediska uživatele.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKTY A KLÍČOVÁ SLOVA

Abstrakt

V této bakalářské práci bude řešena problematika tvorby cen a sestavování rozpočtů ve stavebnictví. První část bude věnovaná seznámení se s terminologií, jež souvisí s tvorbou cen ve stavebnictví. V této části bude také uveden teoretický postup pro tvorbu rozpočtů a kalkulací. Druhá část bude věnovaná praktickému řešení dané problematiky, tedy sestavení rozpočtu pro konkrétní objekt – novostavbu rodinného domku v obci Babice u Rosic. Jako první bude podrobně popsáno území, na kterém se stavební záměr zamýšlí, dále pak samotný projekt novostavby. Na základě projektové dokumentace bude sestaven položkový rozpočet v programech KROS 4 a euroCALC 3. Základy práce při sestavování rozpočtu v těchto programech budou popsány v jednotlivých krocích. Oba programy budou mezi sebou porovnány, kritéria porovnávání budou vybrána v průběhu práce s těmito programy. Jako poslední proběhne porovnání obou rozpočtů z cenového hlediska.

Klíčová slova

Novostavba, náklady, položkový rozpočet, software, cena

Abstract

This bachelor thesis will focus with the issue of building prices and budgets in construction. The first part is devoted to the terminology associated with building prices in construction. Here is also mentioned the theoretical approach to budgeting and calculations. The second part is devoted to the practical part, which sets the budget for the new building of the family house in the village of Babice u Rosic. Firstly, will be described in detail the territory in which the construction project it intends to, then will be described the project of the new building. Based on the project documentation will be prepared two versions of budgets – the first in KROS 4 and the second in euroCALC3. The basics of budgeting in these programs will be described in each step. Both programs will be compared with each other, benchmarking criteria will be selected during work with these programs. Lastly, the two budgets are compared from the price point of view.

Key words

New building ,value, itemized budget, software price

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

LOPATOVÁ, Hana. *Softwarová podpora pro rozpočtování stavebních prací*. Brno, 2018. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce doc. Ing. Tichá Alena, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 10. 5. 2018

.....
Hana Lopatová
autorka práce

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce, paní doc. Ing. Aleně Tiché, Ph.D. za její odborné a cenné rady a připomínky a také za její vstřícnost a milý přístup, který projevovala po celou dobu zpracování této práce.

Své další poděkování bych ráda směřovala firmám ÚRS Praha, a.s. a Callida, s.r.o. za zapůjčení programů pro rozpočtování stavebních prací nezbytných pro vypracování této práce.

Své největší poděkování bych však ráda věnovala své rodině, která mi po celou dobu mého studia byla tou největší oporou, jakou si jen lze představit. *Děkuji vám. Bez vás by tahle práce nikdy nevznikla.*

OBSAH

1	ÚVOD.....	3
2	ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE	4
3	CENY VE STAVEBNICTVÍ	5
3.1	Cena	5
3.2	Hodnotový základ ceny.....	5
3.3	Druhy cen.....	5
3.4	Ceny v investiční výstavbě.....	5
3.4.1	Poptávková cena	6
3.4.2	Nabídková cena	6
3.4.3	Smluvní cena	6
3.5	Cenová soustava	6
3.6	Cenová politika státu	7
3.7	Cenová politika firmy	7
3.8	Náklady	8
3.8.1	Druhy nákladů	8
3.8.2	Kalkulace nákladů.....	10
4	ROZPOČTOVÁNÍ	12
4.1	Rozpočet stavby.....	12
4.1.1	Předběžný rozpočet.....	13
4.1.2	Položkový rozpočet.....	13
4.1.3	Slepý rozpočet	13
4.1.4	Kontrolní rozpočet	13
4.1.5	Souhrnný rozpočet	13
4.2	Položka rozpočtu.....	15
4.2.1	Popisová část položky.....	15
4.2.2	Cenová část položky	16
4.2.3	Kompletní položka.....	16
4.2.4	Montážní položka	16
4.2.5	Přirážková položka	16
4.2.6	R-položka (X-položka)	17
4.2.7	Agregovaná položka	17
4.2.8	Specifikace.....	17
4.3	Podklady pro sestavení rozpočtu	17
4.3.1	Tvůrci podkladů.....	17
4.3.2	Některé typy podkladů.....	18
4.4	Rozpočtový ukazatel.....	20
4.5	Software pro tvorbu rozpočtu.....	21

4.6	Kroky při sestavování rozpočtu.....	22
4.6.1	Přípravná fáze rozpočtu	22
4.6.2	Tvorba samotného rozpočtu.....	22
5	PRAKTICKÁ ČÁST BP – SESTAVENÍ ROZPOČTU STAVEBNÍCH PRACÍ POMOCÍ SOFTWARE.....	23
5.1	Vstupní informace.....	23
5.1.1	Podklady pro sestavení rozpočtu	23
5.1.2	Základní údaje o stavbě	23
5.1.3	Charakteristika území	24
5.1.4	Charakteristika navrhovaného objektu	24
5.2	Sestavení rozpočtu	26
5.2.1	Program KROS 4	26
5.2.2	Sestavení rozpočtu – program euroCALC	35
5.3	Porovnání software.....	44
5.3.1	Zapůjčení software	44
5.3.2	Provoz software	44
5.3.3	Vizuální stránka rozpočtu	44
5.3.4	Zápis položky do rozpočtu.....	44
5.3.5	Řazení položek rozpočtu.....	45
5.3.6	Zápis specifikace	45
5.3.7	Kontrola rozpočtu	45
5.3.8	Rozdílné jednotkové ceny položek	46
5.3.9	Obsahová stránka katalogů	47
5.3.10	Subjektivní hodnocení	48
5.4	Porovnání rozpočtů.....	48
6	ZÁVĚR.....	52
7	POUŽITÁ LITERATURA.....	53
	SEZNAM TABULEK	55
	SEZNAM OBRÁZKŮ	56
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	57
	SEZNAM PŘÍLOH.....	59

1 ÚVOD

Téma, kterému se v této bakalářské práci budu věnovat, jsou softwary určené pro sestavování rozpočtů stavebních prací. Pro zpracování této práce jsem si vybrala projekt rodinného domu, jehož projektovou dokumentaci jsem vytvořila během svého studia v rámci předmětů Projekt I a Specializovaný projekt I. Jedná se o projekt novostavby rodinného domu, jenž je navržen jako samostatně stojící, dvoupodlažní (s obytným podkrovím) objekt, nepodsklepený, zastřešený sedlovou střechou. Dům je určen pro bydlení čtyřčlenné rodiny a jeho výstavba je plánována s pomocí tradičních technologií s použitím tepelně izolačních a ekologických materiálů. Tento objekt se řadí mezi objekty s energetickou náročností budov třídy B.

Na základě této projektové dokumentace vytvořím rozpočet stavby pro daný objekt a to v programu KROS 4 firmy ÚRS Praha, a.s. a programu euroCALC 3 firmy Callida, s.r.o.

Výstupem této práce pak budou nejenom samotné rozpočty mnou sestavené, ale především popsání postupů tvorby těchto rozpočtů v každém z programů, zhodnocení práce v programech z uživatelského hlediska a porovnání obou programů z formální a obsahové stránky a také z hlediska začínajícího uživatele. Pro toto srovnání vyberu některé výrazné aspekty obou programů, které se mi, jako uživateli, zdají důležité a dále zdůrazním nejvýraznější rozdíly mezi oběma programy. V samotném závěru práce pak porovnáím i rozpočty vytvořené v těchto programech po finanční stránce.

2 ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE

Stavba

Podle stavebního zákona § 2 odst. 3 zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu se pod pojmem „stavba“ rozumí *veškerá stavební díla, která vznikají stavební nebo montážní technologií, bez zřetele na jejich stavebně technické provedení, použité stavební výrobky, materiály a konstrukce, na účel využití a dobu trvání. Rozlišujeme novostavbu a rekonstrukci (správněji změnu dokončené stavby formou přístavby, nástavby nebo stavební úpravy).* [1]

Z hlediska technologického se jedná o *souhrn stavebních prací včetně dodávek stavebních hmot a dílů a dodávek strojů a zařízení včetně jejich montáží, nářadí a inventáře prováděný zpravidla na souvislém místě a v souvislém čase. Účelem je vybudování nového hmotného investičního majetku (novostavba) nebo změna dosavadního hmotného investičního majetku (rekonstrukce, modernizace, nástavba, přístavba, stavební úpravy).* [2, s. 69]

Stavební objekt

Stavební objekt je *prostorově ucelená nebo alespoň technicky samostatná účelově určená část stavby.* Nejběžnější formou stavebního objektu je budova (dům) nebo přehrada, dálnice. [2, s. 69]

Budova

Budovou je *každá nadzemní stavba prostorově soustředěná a navenek převážně uzavřená obvodovými stěnami a střešní konstrukcí.* Budovy se dělí horizontálními rovinami v úrovni stropů na podlaží. [3]

Rodinný dům

Rodinným domem se rozumí *stavba pro bydlení, která svým stavebním uspořádáním odpovídá požadavkům na rodinné bydlení a v níž je více než polovina podlahové plochy místností určena k bydlení; rodinný dům může mít nejvýše tři samostatné byty, dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží a podkroví.* [4, s. 6]

Novostavba objektu

Za novostavbu objektu lze označit *nově budovaný stavební objekt, mající charakter hmotného investičního majetku a tvořící ucelenou nebo alespoň technicky samostatnou část budovy.* [3]

3 CENY VE STAVEBNICTVÍ

3.1 CENA

Cena je kategorie, kterou lze vyjádřit mnohými definicemi. Směrodatné pro tuto práci je však chápat tento pojem jako všeobecnou ekonomickou kategorii. V této souvislosti lze cenu definovat jako *částku sjednanou mezi kupujícím a prodávajícím*. Cena zboží je pak *peněžním vyjádřením hodnoty*. [3]

3.2 HODNOTOVÝ ZÁKLAD CENY

Tak, jak se postupem času vytvářely názory na určení této hodnoty, tedy tzv. hodnotového základu ceny, vznikla řada teorií, jež se dají dělit do dvou skupin – teorie subjektivního a teorie objektivního posouzení hodnoty:

- subjektivní teorie hodnoty – tyto teorie se zaměřují na chování spotřebitele a hodnotu odvozuje od hodnocení užitečností zboží (uspokojení potřeb) subjektu trhu. Lze tedy říci, že hodnotu formuje subjektivní hodnocení kupujících a prodávajících,
- objektivní teorie hodnoty – hodnota dle těchto teorií vychází z prvků objektivně daných při výrobě zboží, tzn. nákladů na získání zboží. [3]

3.3 DRUHY CEN

Ceny ve stavebním sektoru lze rozdělit podle platných norem a předpisů takto:

- smluvní:
 - volné – dané smlouvou mezi kupujícím a prodávajícím,
 - regulované – úředně, věcně, časově, cenové moratorium.
- zjištěné (hodnota se zjistí oceněním):
 - majetku – nemovitého, movitého a finančního,
 - služeb. [3]

3.4 CENY V INVESTIČNÍ VÝSTAVBĚ

Ceny v investiční výstavbě se dle platných právních předpisů sjednávají, hovoříme tedy o cenách smluvních (nedílnou součástí dohody je vymezení dodacích a kvalitativních podmínek, pro které cena platí). Všichni smluvní partneři kalkulují nezávisle na sobě pro svoji potřebu možnou cenu stavebního díla. Každý z hlediska svých ekonomických zájmů a na základě svých specifických podkladů, ovšem a především ale na základě společného podkladu – projektové dokumentace. Ceny v investiční výstavbě jsou obvykle nákladově orientované. [16, s. 13]

V průběhu zadávání stavebních zakázek v etapě přípravy výstavby a výběru zhotovitele se tvoří:

- poptávková cena,
- nabídková cena,
- smluvní cena. [16, s. 13]

3.4.1 Poptávková cena

Jde o cenu, která vychází z předběžného propočtu investora, jenž si předběžně stanoví cenu stavby na základě kalkulace celkových nákladů stavby. Podstatnou část těchto nákladů tvoří náklady na dodávku stavebního díla a náklady na projektovou a inženýrskou činnost. [16, s. 13]

3.4.2 Nabídková cena

Jedná se o cenu nabízenou dodavatelem za provedení prací podle podmínek zadávaných investorem. Podkladem pro tvorbu této ceny je kalkulace nákladů na stavební objekty včetně vedlejších nákladů (například na zařízení staveniště) a situace na stavebním trhu. Nabídkové ceny od různých potencionálních dodavatelů se obvykle výrazně liší. Tyto odchylky jsou způsobeny například zvolením různé technologie a organizace výstavby každým z potencionálních dodavatelů nebo jejich rozdílnou strategií jednání v nabídkovém řízení. [16, s. 14]

3.4.3 Smluvní cena

Smluvní cena je cena vznikající jako výsledek dohody mezi kupujícím a prodávajícím (odběratelem a dodavatelem, objednavatelem a zhotovitelem, investorem a dodavatelem). Cena, uvedená v dohodě o ceně, je podstatnou součástí smlouvy o dílo. Dohodnutou (smluvenou) cenou se rozumí buď konkrétní obnos, nebo způsob určení finančního obnosu.

V konkrétních podmínkách vznikají různé druhy smluvních cen a to:

- tržní cena - obchodní cena, realizovaná na trhu;
- prodejní cena – cena, za kterou prodávající prodává zboží kupujícímu;
- nákupní cena – cena, za kterou nakupující pořídil zboží;
- cena pořízení – cena, za kterou bylo zboží získáno (bez nákladů souvisejících s jeho pořízením). Jedná se zejména o ceny nakupovaných materiálů pro stavební zakázky;
- pořizovací cena – cena, za kterou kupující nabývá zboží včetně nákladů souvisejících s jeho pořízením;
- plánovaná pořizovací cena – cena za materiál, která zahrnuje cenu pořízení materiálu a cenu všech pořizovacích nákladů (dopravné, nevratné obaly, zásobovací režie, popřípadě odbytové přírážky) až na tzv. první skládku na staveništi. Jedná se tedy o plánovanou (předpokládanou) cenu materiálu z pohledu dodavatele;
- cena bez DPH/vč. DPH - určuje zda do ceny zboží byla zahrnuta daň z přidané hodnoty. [16, s. 14]

3.5 CENOVÁ SOUSTAVA

Souhrn cen jednotlivých směnných procesů v národním hospodářství tvoří cenovou soustavu. Hodnocení cenové soustavy pak může probíhat dvěma postupy. Záleží totiž na tom, zda se rozhodneme cenovou soustavu hodnotit z kvalitativních nebo kvantitativních hledisek. [2, s. 7]

Kvalitativní přístup hodnocení cenové soustavy

Zde se hledisko hodnocení zaměřuje na postavení cenové soustavy v mechanismu národního hospodářství, na úlohy, jež v něm plní a tudíž na její tomu odpovídající kvalitu. [2, s. 7]

Kvantitativní přístup hodnocení cenové soustavy

Toto hodnocení je zaměřeno na vývoj celkové cenové hladiny, na vývoj cenových hladin v jednotlivých oblastech národního hospodářství a sleduje vývoj úrovně cen jednotlivých výrobků a jejich skupin. [2, s. 7]

3.6 CENOVÁ POLITIKA STÁTU

Cenová politika státu je nedílnou součástí stabilního tržního hospodářství. Jejím prostřednictvím totiž stát provádí mimo jiné tzv. regulaci cen, kterou je možné chápat jako takový nástroj cenové politiky, který je využíván k cenovému dohledu. V praxi totiž mohou nastat případy, kdy je cenová regulace ze strany státu nezbytná, např. při vzniku větší cenové nerovnováhy, kdy je nutné brzdit rychlé cenové změny, které mohou vyvolat další stupňování nerovnováhy. [15, s. 13]

Ceny lze regulovat:

- Přímou - prostřednictvím cenových orgánů, kterými jsou Ministerstvo financí, Energetický regulační úřad, Český telekomunikační úřad, Celní úřad Kolín a v rozsahu zvláštního pověření okresní úřady a obce;
- Nepřímou - prostřednictvím finančních nástrojů (daně, cla, úvěrové sazby, dotace) a prostřednictvím nástrojů na ochranu trhu. [3]

Přímá regulace má různé formy, těmi jsou:

- stanovení cen úředně:
 - pevné ceny – cena, kterou není přípustné změnit, např. ceny zásob;
 - maximální ceny – cena, kterou není přípustné překročit, např. ceny léčivých přípravků, ceny benzínu, jízdného atd.;
 - minimální ceny – cena, kterou není přípustné snížit, např. minimální mzda, minimální výkupní ceny zemědělských produktů.
- věcná regulace – vázání vývoje cen na věcné podmínky, typickým příkladem jsou vodné, komunální odpad nebo městská hromadná doprava;
- časová regulace - vázání vývoje cen na časové podmínky, dnes už se tato regulace neuplatňuje;
- cenové moratorium - časově omezený zákaz zvyšování cen nad dosud platnou úroveň na trhu daného zboží. Cenové moratorium stanoví vláda nařízením a lze jej stanovit nejdéle na dobu dvanácti měsíců. [3]

3.7 CENOVÁ POLITIKA FIRMY

Rozhodnutí o cenové politice firmy respektuje mnoho faktorů. Při určování cen se však zpravidla firma zaměří nejvíce na náklady, konkurenci nebo na poptávku. Lze tedy hovořit o tzv. magickém trojúhelníku cenové politiky. Výsledkem rozhodnutí o způsobu tvorby cen

ve firmě není určování pravidel cenové tvorby, ale spíše vymezení předpokladu tvorby cen z hlediska informací, které lze získat, zájmů účastníků trhu a vystavění systému cenové strategie. [2, s. 22]

Získáváním informací o trhu se zabývá marketing, jehož nástroje jsou uspořádány do čtyř základních skupin nazývaných „čtyři P“:

- product (výrobek),
- price (cena),
- place (distribuce),
- promotion (podpůrné aktivity). [2, s. 22]

Cena je poté výsledkem tohoto marketingového mixu, je to pružný marketingový nástroj, jediný, který přináší zisk. [2, s. 22]

Mezi nástroje, které cenová politika firmy užívá, patří:

- cenové sázky - množstevní, sezónní, podle balení, atd.;
- cenové přírázky - za okamžité dodávky, za určité speciální služby, za individuální modifikace výrobku;
- dopravní náklady - úhrada dopravních nákladů se dle dohody přenáší na kupujícího nebo prodávajícího;
- diferenciací cen - podle oblastí, segmentace trhu, cílové skupiny;
- záruky při změně cen - výrobce může poskytnout obchodníkovi náhradu při poklesu cen za neprodejné zásoby.

Cenové politiky firem jsou součástí cenové politiky státu. [2, s. 23]

3.8 NÁKLADY

Náklady jsou ekonomickou kategorií, která vzniká v souvislosti s realizací nějaké produkce nebo činnosti vyvolané podnětem ze strany nabídky nebo ze strany poptávky. Zjednodušeně lze tedy říci, že náklady jsou v penězích vyjádřená spotřeba výrobních činitelů, přičemž je snaha dosáhnout maximálního ekonomického prospěchu, tzn. minimalizovat náklady. [2, s. 34]

3.8.1 Druhy nákladů

Náklady lze třídit podle určitých kritérií vyplývajících z potřeb plánování, evidence, řízení a kalkulací v produkčním procesu. Označení jednotlivých druhů nákladů je tedy přímo podmíněné odvětvím a potřebami realizované produkce. [2, s. 35]

Zde uvádím členění nákladů z vybraných hledisek:

Ekonomické hledisko:

- celkové náklady (TC) – všechny náklady vynaložené na realizaci určitého objemu produkce;
- průměrné náklady (AC) – náklady vynaložené na realizaci jednotky produkce;

- mezní náklady (MC) – náklady potřebné na rozšíření objemu produkce o danou jednotku. [2, s. 35]

Hledisko zahrnující potřeby řízení a tvorby hospodářského výsledku:

- náklady výkonů – vyjadřují užitečnost spotřebovaných ekonomických zdrojů vázanou v těchto zásobách až do okamžiku, kdy dojde v jejich přeměnu v jinou formu zásob vytvořených vlastní činností (například přímý materiál, výrobní režie atd.);
- náklady období – představují spotřebu ekonomických zdrojů, jež svou užitečnost vyčerpaly v průběhu období (například odbytová režie, správní režie atd.). [2, s. 36]

Druhové hledisko:

- materiálové náklady – zahrnují materiál spotřebovávaný pro výrobu, pomocný materiál, spotřebu energie, paliv a pohonných hmot a náklady na dopravu;
- náklady na nakupované výrobky – zahrnují náklady na opravy a údržbu a služby nemateriální povahy;
- odpisy – jedná se o odpisy základních prostředků a předmětů postupné spotřeby;
- mzdové a ostatní náklady – náklady na vynaložené mzdy a náklady na odměny;
- finanční náklady – zahrnují placené úroky z úvěrů, poplatky státu (daň z objemu mezd), pojistné, pokuty, penále a manka. [2, s. 36]

Kalkulační třídění nákladů:

- přímé náklady – jedná se o náklady, které je možné zjistit a vztáhnout na kalkulační jednici a tyto přímo souvisí s objemem produkce daného výrobku (materiál, práce, služby);
- nepřímé náklady – náklady, jejichž objem nelze vztáhnout přímo na jednici výroby, a proto se musí stanovit nepřímou pomocí přírážky k předem zvolené rozvrhové základně. Nepřímé náklady dále dělíme do těchto dvou skupin:
 - odvoditelné – nepřímé náklady, které lze přidělit jednotlivým jednotkám (např. odpisy zařízení sloužícího více druhům činnosti);
 - neodvoditelné – nepřímé náklady, které lze rozdělit velmi obtížně (např. náklady na reklamu, správní režie). [2, s. 36, 37]

Hledisko zahrnující podmínky hospodaření:

- jednicové náklady – takové náklady, které se mění současně se změnou množství jednic sledované produkce;
- režijní náklady – náklady, které souvisí s určitým rozsahem produkce, v rámci tohoto rozsahu se nemění a mohou vzniknout již před zahájením vlastního výrobního procesu. Tyto náklady se mohou vztahovat jak k jednomu druhu činnosti nebo výrobku, tak i k více druhům například u nestejnorodé produkce. [2, s. 37]

Hledisko zahrnující potřeby formulování a řízení výrobního procesu:

- variabilní náklady – jsou to náklady závislé na množství vyprodukovaných výrobků nebo na poskytnutých službách. Jejich objem je pak přímo úměrný danému množství vyprodukovaných výrobků nebo služeb. Jedná se například o cenu materiálu nebo spotřebu lidské práce, potřebnou na produkci jednotlivého výrobku nebo služby.

- fixní náklady – jsou to náklady, které se nemění přímo s objemem výroby. Mění se v čase a k jejich změně dochází skokem. Například jde o náklady na pořízení a provoz budov, strojů, informačních technologií apod. [2, s. 37]

3.8.2 Kalkulace nákladů

Kalkulaci nákladů lze chápat jako propočet plánovaných či již vzniklých nákladů na daný výkon. Kalkulace nákladů slouží ke sledování pohybu nákladů podle druhů a výkonů, ke kterým se vážou. [15, s. 33]

Druhy kalkulací

Podle způsobu kalkulace:

- absorpční (úplná) – zde se propočítávají úplné náklady na kalkulační jednici, to znamená, že jsou v kalkulaci absorbovány všechny náklady související s výrobou a odbytem výkonů, vymezené jako kalkulované náklady. Nepřihlíží se k rozlišení změn nákladů podle závislosti na změně objemu výroby. Předpokládají znalost produkovaného množství podle jednotlivých druhů;
- neúplná – zde se k výkonům přiřazují jednotlivé složky nákladů přímo závislé na změnách těchto výkonů a náklady nezávislé na čase se přiřazují jako blok nákladů k celkové výrobě. Tato kalkulace zobrazuje změnu nákladů v závislosti na změně objemu výroby. [2, s. 42]

Podle časové závislosti:

- předběžná – tato kalkulace se stanovuje před zahájením výrobního procesu. Při jejím výpočtu se vychází z technicko-hospodářských norem, dále z objemu výroby a z předpokládaného množství nákladů. Slouží k určování výše zmíněných jednotlivých druhů nákladů s ohledem na dané potřeby produkčního procesu. Podle kvality a úrovně vstupních údajů lze předběžné kalkulace rozdělit do těchto skupin:
 - propočtová kalkulace – uplatňuje se u zavádění nových technologií, při změnách výrobních a dodacích podmínek ve výzkumné činnosti, při modernizaci a dále tam, kde není hospodárné kalkulovat podrobně;
 - rozpočtová kalkulace – určuje náklady v závislosti na objemu výroby za dané období a zahrnuje organizační hledisko. Je obvykle podrobnější než propočtová kalkulace a má poskytovat podklad pro rozhodování o výrobě nebo o poskytovaných pracích a službách;
 - operativní kalkulace – vychází z operativních norem zohledňujících konkrétní podmínky technické, technologické a organizační, platné v době sestavování kalkulace. Porovnáním nákladů operativní kalkulace se skutečnými náklady se zjišťuje úroveň hospodaření v příslušném výrobním útvaru. [2, s. 42,43]
- výsledná – tato kalkulace je zaměřena na zjištění celkových skutečných nákladů na kalkulační jednici. Podnik ji sestavuje na konci účetního období vždy po skončení určitého procesu, například výrobního nebo v rámci konkrétní činnosti, která se opakuje. Výslednou kalkulaci tak lze rozdělit do následujících skupin:

- postupná kalkulace – při uplatnění tohoto kalkulačního postupu náklady nižších výrobních stupňů vstupují do vyšších výrobních stupňů jako agregované položky přímých nákladů. Tyto položky se v současné době nazývají polotovary;
- průběžná kalkulace – při uplatnění tohoto kalkulačního postupu se náklady na jednotlivé stupně výroby kalkulují sumárně v dané struktuře společně pro všechny stupně výroby. [2, s. 43]

Podle kalkulační techniky¹:

- kalkulace dělením prostá – přesný způsob kalkulace, avšak téměř nepoužívaný. Pro použití této techniky totiž musí být splněn předpoklad jediného výrobku, jediné technologie a výroba beze změny stavu nedokončené výroby;
- kalkulace dělením s ekvivalentními čísly – používá se při výrobě řady výrobků nebo u prací, jenž se liší v jednotlivých ukazatelích (například velikost, hmotnost atp.);
- kalkulace přírážková – uplatňuje se tam, kde lze náklady rozdělit na přímé a nepřímé. [3]

Podle kalkulační metody:

- kalkulace zakázková – patří k nejrozšířenějším metodám kalkulací užívaných v současné hospodářské praxi. Tato kalkulace určuje jako hlavního nositele nákladů zakázku a kritéria sledování nákladů z hlediska místa a času jsou zde druhořadé. U výrobkové produkce uplatnění této metody předpokládá, že pod zakázkou se myslí realizace jednoho druhu tj. stejných výrobků. U dodávek prací ji lze používat jako předběžnou kalkulaci s využitím účelových jednotek jako kalkulační jednice; [2, s. 48]
- kalkulace postupná (stupňovitá nebo-li fázová) – uplatňuje se u fázové výroby. Náklady se kalkulují podle jednotlivých stupňů (fází) produkce, a to buď v každém stupni zvlášť, nebo včetně společných nákladů vznikajících v každém stupni produkce. Rozeznáváme:
 - čistou fázovou metodu – každá fáze se kalkuluje samostatně;
 - stupňovitou metodu – kalkulace fáze předchozí se stává součástí kalkulace fáze další. [2, s. 51]
- metoda normová – je založena na stanovení norem spotřeby přímých vstupů na konkrétní kalkulační jednici a zjišťování rozdílu mezi skutečnou a normovou výší nákladů. Normová metoda vyvolává zvýšené nároky na zajištění informací o nákladech. Již v prvotních dokladech je třeba sledovat náklady ve výši normované spotřeby a rozdíl mezi normovanými a skutečně vynaloženými náklady. Normy bývají vyjádřeny ve fyzických jednotkách, např. hmotnosti spotřeby materiálu v kg na jeden výrobek. Aby však mohla být provedena předběžná kalkulace výkonu, musí být normy spotřeby vstupů oceněny v penězích. [2, s. 54]

¹ Kalkulační techniku lze definovat jako způsob propočtu nákladů.

4 ROZPOČTOVÁNÍ

4.1 ROZPOČET STAVBY

Cena stavby se sestává z množství různých nákladů, jež musí investor vynaložit. Vzhledem k velkému množství těchto nákladů vzniká potřeba jejich utřídění. To vede ke vzniku tzv. rozpočtu stavby. Ten je tedy soupisem (rozpisem) položek, tj. prací (montážních, zemních, inženýrských, služeb atp.) a dodávek materiálů a technologických zařízení, potřebných pro provedení stavby. Struktura rozpočtu závisí především na těchto vlastnostech:

- účelu, pro který je rozpočet zpracován;
- míře podrobnosti dokumentace stavby;
- použitých oceňovacích podkladech.

Z hlediska účelu je rozpočet zpracován zpravidla:

- pro dodavatele jako nabídková cena stavebního objektu včetně vedlejších nákladů;
- pro investora jako orientační předběžná cena (poptávková) stavebního objektu včetně vedlejších nákladů, která vstupuje do souhrnného rozpočtu (propočtu) a ovlivňuje další náklady investora.

Z hlediska podrobnosti dokumentace stavby je zpracován rozpočet podle toho, jaký prvek (konstrukční nebo technologický) se stanoví jako kalkulační jednice. Tou může být například:

- stavební objekt,
- technologická etapa,
- skupinový prvek, například:
 - práce HSP, PSV,
 - skupina stavebních dílů,
 - stavební díl.
- konstrukční prvek jednotkový, například:
 - stavební práce.

Z hlediska oceňovacích podkladů může dodavatel i investor využívat:

- vlastní cenové podklady,
- převzaté cenové podklady a pomůcky. [2, s. 98]

Vzhledem k fázi stavby, ve které pořizujeme rozpočet, rozeznáváme:

- předběžný rozpočet,
- položkový rozpočet,
- slepý rozpočet,
- kontrolní rozpočet. [6]

4.1.1 Předběžný rozpočet

Tento typ rozpočtu se zpracovává v předprojektové fázi stavby a jedná se o kvalifikovaný odhad nákladů na stavbu minimálně dle studie nebo dokumentace k územnímu řízení. Tento odhad pak slouží investorovi jako orientační zjištění ceny díla, které je nutné pro investorovo ekonomické rozhodování s ohledem na efektivnost financování stavby. [11]

4.1.2 Položkový rozpočet

Položkový rozpočet se vyhotovuje ve fázi projektu stavby a tvoří jej jasně specifikované rozsahy jednotlivých prací, které vychází z výkazů výměr oceněných dle ceníků stavebních prací a dodávek. [11]

Každá položka tohoto rozpočtu obsahuje kód položky, název položky, měrnou jednotku, výměru, jednotkovou a celkovou cenu. [6]

Každý takto vytvořený rozpočet většinou bývá velice rozsáhlý a složitý. Z tohoto důvodu je vhodné jej zpracovat a spravovat prostřednictvím moderního rozpočtového programu. Moderní rozpočtový program by měl být schopen propojit jednotlivé fáze a oblasti výstavby v jeden stavebně-ekonomický celek (projekt) a stává se tak zároveň informačním systémem pro komplexní řízení výstavby. [6]

4.1.3 Slepý rozpočet

Tento typ rozpočtu se využívá zejména při výběrových řízeních na zhotovitele stavby. Tento rozpočet obsahuje objednatel sestavený soupis položek – poptávaných prací ve formě výkazů výměr, který je prakticky shodný s výsledným rozpočtem, zde jsou pouze vynechány jednotkové ceny. Právě ty doplní uchazeči ve výběrovém řízení. Poptávkové rozpočty jsou často také vybavené všemi výpočetními vzorci. Za jejich správnost odpovídá zadavatel soutěže. Tyto vzorce usnadňují kontrolu rozpočtů a porovnání při vyhodnocení nabídek a výběru vítěze soutěže. [6]

4.1.4 Kontrolní rozpočet

Tento rozpočet se sestavuje podle skutečného provedení stavby na základě podkladů zhotovitele stavby nebo její části a slouží k cenové a obsahové konfrontaci dodavatele se skutečností. Zejména se jedná o měsíční nebo etapové plnění. Tento rozpočet má tedy plnit funkci ochrany proti různým situacím, které by mohly nastat (například vznik přečerpaných nebo naopak nedofakturovaných položek). [6]

4.1.5 Souhrnný rozpočet

Tento typ rozpočtu se zpracovává zpravidla v úrovni projektu (úvodního projektu, dokumentace ke stavebnímu povolení). Jeho zhotovitelem je investor a jsou v něm zahrnuty všechny náklady spojené se stavbou, včetně investorské a projekční činnosti. [2, s. 92]

Členění tohoto rozpočtu není přesně předepsáno, kritéria členění určí investor, přičemž se zpravidla vychází z:

- doporučení různých autorů a institucí,
- starších právních předpisů,
- vlastní metodiky.

Obvyklé členění rozpočtu je následující:

- I. Projektové a průzkumné práce
 - Projektové práce:
 - Výkonový a honorářový řád,
 - Sazebník nabídkových cen projektových prací a inženýrské činnosti.
 - Průzkumné práce:
 - Ceníky pro geodetické práce,
 - Ceníky pro geologický, hydrogeologický a jiný průzkum.
- II. Provozní soubory
 - Ceníky stavebně montážních prací (ceníky M),
 - Cenové informace od dodavatelů.
- III. Stavební objekty
 - Rozpočtové ukazatele stavebních objektů (RUSO),
 - Agregované položky (RTS),
 - Ceníky stavebních prací (ceníky S):
 - Katalogy popisů a směrných cen (ÚRS),
 - Nejpoužívanější položky stavebních prací (RTS),
 - Ceny stavebních prací (PORINGS, RTS),
 - Sazebník pro oceňování sazeb přímých nákladů (ÚRS).
 - Ceníky materiálů:
 - Sborník (plánovaných) cen materiálů (ÚRS).
- IV. Stroje a zařízení
 - Cenové informace od dodavatelů.
- V. Umělecká díla
 - Cenové informace od autorů děl.
- VI. Vedlejší rozpočtové náklady
 - Náklady spojené s umístěním stavby na:
 - Zařízení staveniště,
 - Provozní vlivy,
 - Územní vlivy,
 - Dopravní náklady,
 - Výpočet: procentní sazby z hlavy II a III nebo absolutní částka v Kč.

VII. Ostatní náklady

- Cenové informace od dodavatelů.

VIII. Rezerva:

- Procentní podíl z hlavy II a III,
- Absolutní částka.

IX. Jiné investice

- Cena pozemku:
 - Smlouva na nájem,
 - Cena z cenové mapy,
 - Cena z vyhlášky o oceňování nemovitostí.
- Jiné:
 - Poplatky.

X. Vyvolané náklady

- Cenové informace od dodavatelů.

XI. Provozní činnost investora

- Výkonový a honorářový řád,
- Sazebník nabídkových cen kompletační činnosti,
- Individuální platby (poplatky),
- Revize apod.

Souhrnný rozpočet se začíná počítat vždy od největších nákladů, tedy v tomto pořadí:

1. Stavební objekty
2. Provozní soubory
3. Další, často od nich odvozené náklady. [3]

4.2 POLOŽKA ROZPOČTU

Položka rozpočtu se skládá z:

- popisové části (standardně vlevo),
- cenové části (standardně vpravo). [6]

4.2.1 Popisová část položky

Popisová část položky se skládá (a zpravidla v tomto pořadí zleva doprava v jednom řádku tabulky rozpočtu) z těchto údajů:

- pořadové číslo položky v daném rozpočtu;
- identifikační prvek – alfanumerické číslo položky z třídníku, katalogu, ceníku a podobně;

- název položky – stručný popis, jednoznačně určující práce a dodávky reprezentované položkou za jednu měrnou jednotku;
- údaje o měrné jednotce položky, např. metr, kus atp.;
- množství položky – počet měrných jednotek položky, zahrnutých do rozpočtu. [6]

4.2.2 Cenová část položky

Cenová část položky se skládá (návazně na řádek rozpočtu obsahující popisovou část položky) z těchto údajů:

- jednotková cena – cena za měrnou jednotku množství zboží;
- celková cena položky – součin jednotkové ceny a množství položky; tyto se pak sčítají při výpočtu celkové ceny objektu (položkového rozpočtu). [6]

Neboť se montáž a dodávky materiálů sumarizují zvlášť, jsou pro ně v rozpočtovém tisku také příslušné sloupce a to:

- jednotková cena dodávek materiálů a zařízení,
- cena celková dodávek,
- jednotková cena práce (montáže),
- celková cena montáží v položce.

Případně existuje obdobná dvojice údajů sumarizující jak jednotkovou cenu, tak celkovou cenu položky - součet dodávek a montáží. [6]

V standartním rozpočtu se mohou vyskytnout tyto typy položek:

- kompletní položka,
- montážní položka,
- příplatková položka,
- R-položka (X-položka),
- agregovaná položka,
- specifikace.

4.2.3 Kompletní položka

Tato položka obsahuje náklady na dopravu, montáž a materiál. [16, s. 23]

4.2.4 Montážní položka

Tato položka neobsahuje náklady na hlavní materiál, obsahuje pouze náklady na montáž, popřípadě náklady na pomocný materiál. [3]

4.2.5 Přirážková položka

Tato položka obsahuje náklady spojené s uskutečněním určitého typu práce, například příplatek za lepivost horniny. [16, s. 23]

4.2.6 R-položka (X-položka)

R-položka neboli rozborová položka je položka, která není vybrána z cenové databáze směrných cen stavebních prací, ale rozpočtář cenu vykalkuluje z vlastních podkladů podle individuálních podmínek. Pro každou takovou položku se zpracovává rozborový kalkulační list, ve kterém jsou rozčleněny přímé náklady na měrnou jednotku příslušné stavební části. V rozboru jsou uvedeny a oceněny např. normohodiny jednotlivých pracovníků, množství potřebného materiálu, apod. [3] [5]

4.2.7 Agregovaná položka

V případě, že lze pro účel tvorby položkového rozpočtu sloučit několik rozpočtových položek dohromady, vytváříme tzv. agregované (sloučené) rozpočtové položky. Agregovaná položka tak obsahuje náklady přímé, režii a zisk kalkulované na soubor (agregát) stavebních prací. Nejpropracovanější systém agregovaných položek stavebních prací (AGP) v České republice vydává specializovaná firma RTS, a.s. [3]

4.2.8 Specifikace

Specifikace je samostatná položka v rozpočtu, která obsahuje materiál (výrobek), jehož dodávka není obsažena v ceně stavební práce. Tato položka obsahuje množství materiálu ve specifikaci stanovené podle projektu včetně tzv. ztrátového a oceňuje se dle vzorce:

$$PC = CP + PN,$$

kde PC ... pořizovací cena [Kč],

CP ... cena pořízení (cena prodejní) [Kč],

PN ... náklady na pořízení (na mimostaveništní dopravu, palety, obaly) [Kč]. [3]

4.3 PODKLADY PRO SESTAVENÍ ROZPOČTU

4.3.1 Tvůrci podkladů

Pro sestavení rozpočtu mají rozpočtáři v České republice k dispozici pomůcky, návody a doporučení zpracované profesionálními firmami s regionální nebo celostátní působností. Těmito firmami jsou například ÚRS Praha, a.s.; RTS Brno, a.s. nebo Callida Praha, a.s.

ÚRS Praha, a.s.

Jedná se o inženýrskou a poradenskou organizaci, jež se zabývá oceňováním stavební produkce, analýzami a prognózami vývoje stavebnictví, výzkumem v oblasti regionálního rozvoje a bytové problematiky a distribucí stavebních softwarů více než padesát let. Mezi cenové podklady vytvořené touto firmou patří například:

- rozpočtové ukazatele (RU);
- katalogy popisů a směrných cen stavebních prací (KCSP);
- sazebník orientačních sazeb přímých nákladů (S-850) do roku 1996 nebo orientační sazby přímých nákladů zakalkulovaných do směrných cen stavebních prací v katalogích KCSP;
- sborník plánovaných cen materiálů (SPCM). [7]

RTS Brno, a.s.

Firma RTS Brno, a.s. založená roku 1991 je český producent kvalitních softwarových informačních systémů, technických, ekonomických a inženýrských služeb, které v komplexu vytváří nástroje pro podporu, plánování, organizování, kontrolování, vedení a personalistiku (management) podnikatelských subjektů. Mezi cenové podklady vytvořené touto firmou patří například:

- agregované položky (AGP) pro novostavby a rekonstrukce,
- nepoužívanější položky stavebních prací HSV a PSV,
- ceníky stavebních prací,
- sborník cen materiálů.

Callida Praha, a.s.

Společnost Callida vznikla jako čistě softwarová firma v roce 1992, postupem času se však proměnila ve firmu poradenskou. Mezi hlavní činnosti firmy patří tvorba nejpodrobnější databáze stavebních materiálů na internetu nebo tvorba internetové služby euroCALC Remote, která slouží pro vytváření stavebních rozpočtů. Cenové podklady vytvořené touto firmou existují pouze v počítačové formě databází k programům pro rozpočtování. [8]

Individuální podnikové ceníky

Pokud ceníky nebo sazebníky poskytované uvedenými organizacemi neodpovídají potřebám a podmínkám konkrétní firmy, je třeba vypracovat vlastní individuální podnikové ceníky. Pro jejich zpracování lze mimo jiné také využívat kalkulačních podkladů převzatých například od firmy ÚRS Praha, a.s. Jsou to:

- normativní podklady – normy spotřeby materiálu (NSM), normy spotřeby času práce (ZVN), sborník potřeb a nákladů (SPON);
- oceňovací podklady – plánované pořizovací ceny materiálů (PPC), mzdové tarify a tarifní kvalifikační katalogy (MT), sazebník strojohodin (SS).

Kalkulace cen však budou mít nejlepší vypovídací schopnost, použije-li se podnikových normativních databází i vlastních oceňovacích podkladů. [9]

4.3.2 Některé typy podkladů

Třídník stavebních konstrukcí a prací (TSKP)

Třídník stavebních konstrukcí a prací (TSKP) v souvislosti s členěním stavby na díly, konstrukce a práce slouží k určení části stavby a jejích funkcí. TSKP je třídíkem a systémem struktury datové základny firmy ÚRS, a.s. a následně také firmy RTS, a.s. v oblasti katalogů stavebních prací i katalogů agregovaných položek.

Za základ třídění stavebních konstrukcí a prací byl zvolen stavební díl jako účelově a funkčně vymezená část stavebního objektu zahrnující soubor konstrukcí a prací provedených různými technologiemi a z různých materiálů. Vyšším agregátem jsou skupiny stavebních dílů, vytvořené tak, aby umožňovaly, rozdělení podle konstrukcí a prací hlavní

stavební výroby (HSV) a přidružené stavební výroby (PSV), u HSV navíc také podle rámcově vymezeného účelu jednotlivých skupin stavebních dělů. [17]

HSV – hlavní stavební výroba

1. Zemní práce
2. Základy, zvláštní zakládání, zpevňování hornin
3. Svislé a kompletní konstrukce
4. Vodorovné konstrukce
5. Komunikace
6. Úprava povrchů, podlahy a osazování výplní otvorů
7. Práce pomocné stavební výroby (PSV)
8. Trubní vedení
9. Dokončovací práce, demolice

PSV – přidružená stavební výroba

71. Izolace (např. 711 – Izolace proti vodě)
72. Zdravotně technické instalace
73. Ústřední topení
74. Silnoproud
75. Slaboproud
76. Ostatní konstrukce (např. 762 – Konstrukce tesařské)
77. Podlahy (např. 771 – Podlahy keramické)
78. Dokončovací práce (např. 781 – Obklady keramické)
79. Ostatní konstrukce a práce PSV (např. 791 – Zařízení velkokuchyní)

Jednotná klasifikace stavebních objektů (JKSO)

Třídník JKSO byl již pro potřeby statistiky ve stavebnictví nahrazen a oficiálně již není platný. V oblasti oceňování je ale do určité míry stále využíván. Přestože by se v systému třídění a nomenklatury stavebních objektů daly najít určité nedostatky, oproti "novějším" číselníkům, zůstává v oblasti zatřídění stavebních objektů stále nejpodrobnějším. Díky systému třídění je možné evidovat řadu informací na jednotlivých úrovních třídníku. Dodnes je využíván v oblasti evidence a oceňování pomocí objemových ukazatelů, kde cenové informace jsou buď nabízeny odbornými firmami, nebo jsou pořizovány pro vlastní účely jednotlivými stavebními dodavateli. Struktura JKSO také souvisí s doporučenými hodnotami vedlejších nákladů i indexy růstu cen stavebních prací. Podle JKSO je možné stavební objekty zařadit pomocí sedmimístného, přičemž sktruktura kódu je následující:

1. až 3. místo – obor objektu (např. 801 – Budovy občanské výstavby)
4. místo – skupina objektu (např. 801 1 – Budovy pro zdravotní péči a služby)
5. místo – podskupina objektu (např. 801 12 – Budovy zdravotnických středisek a poliklinik)
6. místo – konstrukčně materiálová charakteristika (např. 801 12 1 – Budovy zdravotnických středisek a poliklinik se svislou nosnou konstrukcí zděná z cihel, tvárnic, bloků)
7. místo – druh stavební akce (např. 801 12 11 – Novostavba budovy zdravotnických středisek a poliklinik se svislou nosnou konstrukcí zděná z cihel, tvárnic, bloků). [10]

CZ-CC Klasifikace stavebních děl

Klasifikace stavebních děl CZ-CC dle Českého statistického úřadu. Klasifikace CZ-CC je do 4. místa plně kompatibilní s mezinárodním standardem CC. Skládá se z pěti nebo šesti základních stupňů:

1. stupeň – sekce, existují pouze dvě a to sekce 1: Budovy a sekce 2: Inženýrská díla
2. stupeň – oddíl (např. 11 – Budovy bytové)
3. stupeň – skupina (např. 112 – Budovy dvou a vícebytové)
4. stupeň – třída (např. 1121 – Budovy dvoubytové)
5. a 6. stupeň – podtřída (např. 112112 – Budovy dvoubytové se služebním vybavením). [18]

SCI-data

V roce 2012 vznikl první ucelený internetový zdroj - databáze SCI-Data, pod vedením firmy Callida, kde lze získat kromě směrných cen stavebnin i tržní ceny stavebnin od různých prodejců a vzájemně je porovnávat. Zároveň v této databázi lze porovnávat ceny různých výrobků stejného druhu napříč jednotlivými výrobci. Vývoj databáze byl však postupně utlumen. [6]

StavData

Podobné cenově-datové služby poskytuje konkurenční server StavData vedený firmou VALBEK, podporující systém ASPE. Tento systém je orientován na stavby komunikací, silnic, dálnic. [6] [12]

4.4 ROZPOČTOVÝ UKAZATEL

Rozpočtový ukazatel (RUSO) je informace o technicko-ekonomických parametrech stavby. Rozpočtové ukazatele jsou zpracovány na základě již dříve vyprojektovaných a realizovaných staveb a používají se pro stanovení nákladů a jiných technických a ekonomických parametrů obdobných budoucích staveb. Rozpočtové ukazatele jsou součástí soustavy technicko-hospodářských ukazatelů (THU). Tento ukazatel slouží k následujícím činnostem:

- zjednodušení rozpočtování, zejména pro cenovou nabídku;
- zjednodušení přípravy staveb a jejich provádění;
- ohodnocení činností při zpracování časového plánu stavby.

Všechny ukazatele musí být vztaženy na vhodnou měrnou jednotku – univerzální a snadno kontrolovatelnou. Jsou užívány měrné jednotky:

- účelové – jsou používány pro různé druhy nevýrobních investic, podle účelu je jednotkou např. jeden žák nebo jedno lůžko;
- technické – jsou používány častěji než účelové, podle účelu je jednotkou např. 1 m^3 nebo 1 m^2 .

Rozpočtové ukazatele jsou zpracovávány celostátně v katalozích vydávaných ÚRS jako:

- rozpočtové ukazatele stavebních objektů (RUSO) – katalogové evidenční listy konkrétních realizovaných objektů,
- průměrné rozpočtové ukazatele – využívané především investory.

Rozpočtový ukazatel stanovíme dle vzorce:

$$RU = \frac{\text{náklady na SO}}{OP} [Kč/m^3],$$

kde RU ... rozpočtový ukazatel [$Kč/m^3$],
náklady na SO ... hlava III souhrnného rozpočtu [$Kč$],
OP ... obestavěný prostor [m^3].

Obstavěný prostor stanovíme dle vzorce:

$$OP = Op + Od,$$

kde OP ... obestavěný prostor [m^3],
Op ... obestavěný prostor základní [m^3],
Od ... obestavěný prostor dílčí [m^3].

Obstavěný prostor základní stanovíme dle vzorce:

$$Op = Oz + Os + Ov + Ot,$$

kde Oz ... obestavěný prostor základů [m^3],
Os ... obestavěný prostor spodní stavby [m^3],
Ov ... obestavěný prostor vrchní stavby [m^3],
Ot ... obestavěný prostor střechy [m^3]. [3]

4.5 SOFTWARE PRO TVORBU ROZPOČTU

V dnešní době je klasické rozpočtování na papíře zastaralé a na vyšší úrovni rozpočtování nevyužívané. Rozpočtovat lze například v programu Microsoft Excel, který umožňuje samostatně a prakticky libovolně rozpočtování rozvíjet. Někteří výrobci programů pro rozpočtování však využívají Microsoft Excel pouze jako základ pro tvorbu nového programu. V zásadě se ale více prosadili výrobci samostatného specializovaného softwaru pro rozpočty.

Tyto samostatné softwary umožňují snadněji a často spolehlivěji sestavit stavební položkový rozpočet s použitím směrných cen stavebních prací a materiálů.

K nejrozšířenějším uživatelským programům pro rozpočtování v současné době v ČR patří produkty firem:

- ÚRS Praha a.s. – software KROS 4,
- Callida s. r. o. – software euroCALC 3,
- RTS Brno a.s. – software Build Power,
- Valbek, spol. s r.o. – software ASPE,

- NETDATA SOFTWARE – software RONET.

Prakticky všechny tyto produkty by měly být srovnatelné. Výhodné je, že rozpočet zpracovaný v jednom z výše uvedených programů je přenositelný do jiného softwarového prostředí, neboť byl po dohodě mezi těmito firmami zaveden obvyklý rozpočtovací formát ORF.

Dále je velmi vhodné, aby třídíky a klasifikace užívané v databázích byly též kompatibilní. Pokud budou firmy nadále užívat v současné době běžné číslování položek stavebních prací (ve vazbě na katalogy ÚRS) a evidenční čísla materiálů (ve vazbě na SCPM), budou mít uživatelé vysoký komfort. Také kontrola rozpočtů ze strany investorů by byla velmi jednoduchá. [6] [13] [14]

4.6 KROKY PŘI SESTAVOVÁNÍ ROZPOČTU

Proces tvorby rozpočtu můžeme rozdělit do dvou základních fází a to příprava všech potřebných materiálů a samotná tvorba rozpočtu. [3]

4.6.1 Přípravná fáze rozpočtu

V této fázi musí rozpočtář provést zorientování v dokumentaci, stanovit si metodu zpracování rozpočtu a shromáždit si potřebné informace a pomůcky. Dalším krokem je studium projektové dokumentace. Stavební objekt je nutné rozdělit na konstrukční prvky dle TSKP, podle kterých rozpočtář následně sestaví výkaz výměr ve vazbě na oceňovací podklad a položky v něm. Tento poslední krok lze samozřejmě provést s podporou počítačového softwaru, avšak těžiště stále spočívá ve čtení výkresů a zaznamenávání rozměrů přehledně do příslušného formuláře. Je vhodné postupovat po položkách odpovídajících zvolenému ceníku. [3]

4.6.2 Tvorba samotného rozpočtu

Tato fáze se sestává z činností souvisejících se samotnou tvorbou rozpočtu, tedy například z přiřazení jednotkových sazeb k položkám ve výkazu výměr a následnému vypočítání celkových sazby prvků s ohledem na množství. [3]

5 PRAKTICKÁ ČÁST BP – SESTAVENÍ ROZPOČTU STAVEBNÍCH PRACÍ POMOCÍ SOFTWARE

5.1 VSTUPNÍ INFORMACE

5.1.1 Podklady pro sestavení rozpočtu

V praktické části této bakalářské práce se budu věnovat sestavení rozpočtu rodinného domu. Tento RD není reálnou stavbou, ale mým návrhem, jehož dispoziční parametry byly převzaty² z internetové stránky *Euroline – rodinné domy Euroline*, kterým jsem se zabývala v pátém a šestém semestru, v předmětech Projekt I a Specializovaný projekt I. Podkladem pro vytvoření rozpočtu bude tedy projektová dokumentace a technická zpráva, jež jsem vytvořila v rámci těchto předmětů. Tato projektová dokumentace obsahuje tyto výkresy:

V rámci předmětu Projekt I:

1. Studie (1:100)
2. Půdorys 1NP (1:50)
3. Půdorys 2NP (1:50)
4. Řez objektem (1:50)
5. Výkres krovu (1:100)
6. Situace (1:200)
7. Pohledy (1:100)
8. Technická zpráva

V rámci předmětu Specializovaný projekt I:

9. Výkres stropu nad 1NP (1:50)
10. Osazení objektu do terénu (1:100)
11. Výkopové pásy (1:100)
12. Základové pásy (1:100)
13. Výkres ploché střechy (1:100) – variantní řešení, nebude použito pro účely rozpočtování
14. Detail uložení stropu u obvodové zdi (1:5)
15. Detail uložení stropu u nosné zdi (1:5)
16. Detail atiky (1:5)
17. Detail základu (1:5)
18. Detail uložení schodiště (1:5)
19. Energetické posouzení budovy

5.1.2 Základní údaje o stavbě

Název stavby: Rodinný dům Babice u Rosic

Charakter stavby: stavba ve fázi návrhu

Účel stavby: stavba pro bydlení

Místo stavby: Olivová 128, Babice u Rosic 664 84

Parcelní číslo: 896/184

Katastrální území: Babice u Rosic

Okres: Brno-venkov

Kraj: Jihomoravský

Vlastnické právo k pozemku: Jurová Michaela

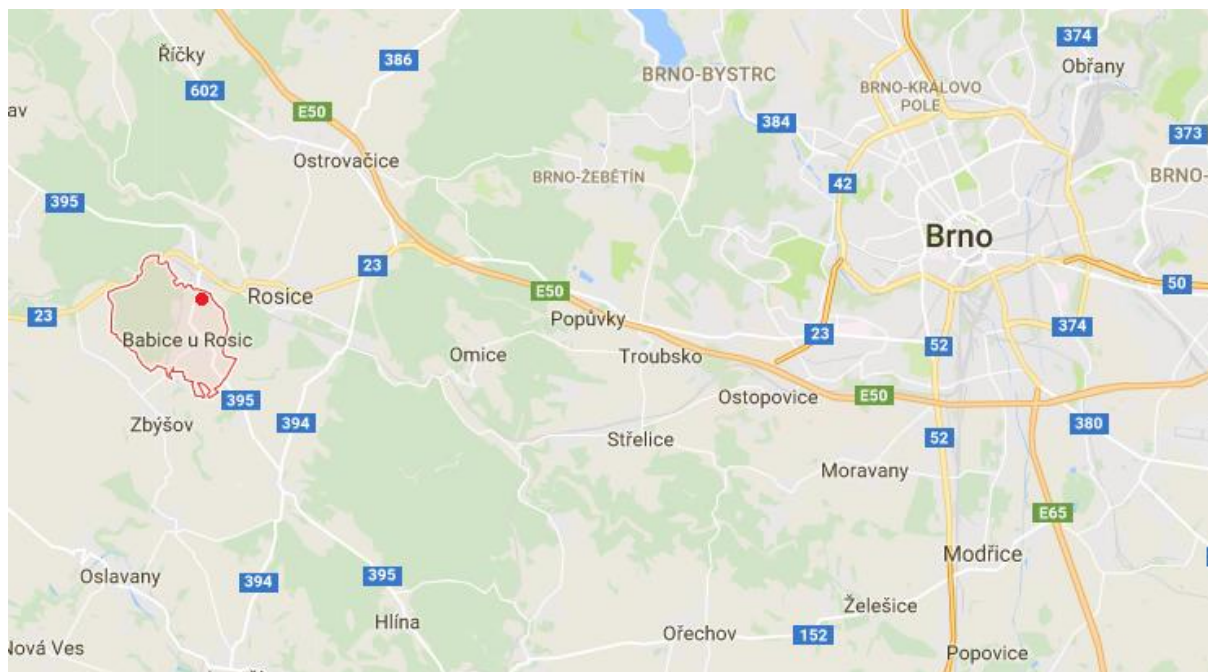
Plocha pozemku: 537 m²

Nadmořská výška: $\pm 0,000 = 334$ m. n. m. Bpv.

5.1.3 Charakteristika území

Stavební pozemek parcelní č. 896/184, nacházející se v katastrálním území Babice u Rosic, v současné době slouží jako orná půda, je však určen pro výstavbu rodinného domu. Pozemek je napojen na dopravní infrastrukturu obce. Na pozemek je vstup včetně příjezdu z komunikace lemující severovýchodní stranu pozemku, ze zbylých stran je pozemek obklopen sousedícími nezastavěnými parcelami. Pozemek podléhá ochraně zemědělského půdního fondu a nenachází se v památkově chráněném území, poddolovaném území nebo záplavové oblasti a svým působením nemá negativní vliv na okolní pozemky a zástavbu. Při návrhu stavby byly respektovány podmínky stanovené územním plánem obce Babice u Rosic.

Na tomto obrázku je znázorněná poloha obce a pozemku:



Obr. č. 1: Poloha plánované novostavby RD v obci Babice u Rosic, Olivová 128, 664 84.

Zdroj: <https://www.google.cz/maps>

5.1.4 Charakteristika navrhovaného objektu

Návrh je řešen jako novostavba rodinného domu, jenž je navržen jako samostatně stojící, dvoupodlažní (s obytným podkrovím) objekt, nepodsklepený, zastřešený sedlovou střechou. Dům je určen pro bydlení čtyřčlenné rodiny a vystavěn bude s pomocí tradičních technologií

s použitím tepelně izolačních a ekologických materiálů. Tento objekt se řadí mezi objekty s energetickou náročností budov třídy B.

Návrh také počítá s umístěním garáže a bazénu na pozemek, na kterém by měl být RD situován, tyto stavby však nebudou předmětem rozpočtu.

Základové konstrukce

Objekt bude založen na základových pásech z prostého betonu CEMEX Compacton EKO C16/20 do nezámrzné hloubky na rostlý terén.

Svislé konstrukce

Obvodové zdivo budou tvořit vápencopískové tvárnice Ytong Silka tl. 300 mm, vnitřní nosné zdivo budou tvořit vápencopískové tvárnice Ytong Silka tl. 250 mm, nenosné příčky budou tvořeny vápencopískovými tvárnicemi Ytong Silka tl. 150 mm. Vše bude zděno tenkovrstvou zdíci maltou Ytong. Taktéž použité pórobetonové překlady (nosné i nenosné) budou zakoupeny u firmy Ytong.

Vodorovné konstrukce

Nosná stropní konstrukce nad 1NP bude provedena stropním systémem Ytong, který je tvořen pórobetonovými prefabrikovanými vyztuženými panely Ytong. Podhledy v podkroví jsou navrženy ze sádkokartonu RIGIPS.

Střešní konstrukce

Tvarově je střecha navržena jako sedlová a dle projektové dokumentace bude pokryta pálenou střešní taškovou krytinou Tondach.

Krovová konstrukce

Sedlová konstrukce krovu bude provedena klasickým způsobem z dřevěných tesařských prvků a konstrukcí vzájemně spojovaných.

Tepelná izolace

Objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem z polystyrenu o tloušťce 150 mm.

1. NP

Vstup do domu je situovaný z přední strany domu ze závětrí do malého zádveří, ze kterého se vstupuje do chodby. Z této chodby je pak umožněn vstup do kuchyně, obývacího pokoje (fungujícího i jako jídelna) a WC. Z obývacího pokoje je přístup na terasu. Součástí chodby je také jednoramenné zatočené schodiště, které vede do podkrovní části rodinného domu.

2. NP

Ve druhém nadzemním podlaží se nachází chodba, ze které je přístup do tří pokojů – jednoho manželského a dvou dětských a do koupelny. Na dvou stranách objektu (severovýchodní a jihozápadní) se nachází balkony. První z nich je přístupný z chodby

a zároveň z dětského pokoje nacházejícího se ve východní části domu, druhý z nich je přístupný z manželského pokoje a z dětského nacházejícího se v západní části domu.

5.2 SESTAVENÍ ROZPOČTU

Klíčovou část této práce tvoří sestavení rozpočtu novostavby výše popsaného objektu. Pro tyto účely jsem si zapůjčila rozpočtovací program KROS 4 firmy ÚRS Praha, a.s. a program euroCALC 3 firmy Callida, s.r.o. Výsledné rozpočty jsou uvedené jako příloha této práce.

5.2.1 Program KROS 4

Charakteristika programu

Software KROS 4 je určen pro tvorbu rozpočtů, kalkulací stavebních prací a sledování stavební zakázky. Jako jediný v ČR obsahuje kompletní podobu Cenové soustavy ÚRS a je schopen pracovat s jakoukoliv jinou databází cen stavebních prací.

Program je složen z modulů, které pokrývají celý proces výstavby – od hrubého plánování nákladů až po realizaci. Je určen pro stavební firmy, investory, projektanty, rozpočtáře a další účastníky stavebního řízení.

Základní charakteristikou programu KROS 4 je komfortní práce s pravidelně aktualizovanou databází Cenové soustavy ÚRS, která má na území ČR více než 50 letou tradici. Program patří ke špičce mezi stavebními SW jak v České republice, kde jej využívá přes 10 000 uživatelů, tak i ve Slovenské republice, kde je rovněž nejpoužívanějším stavebním SW na trhu.

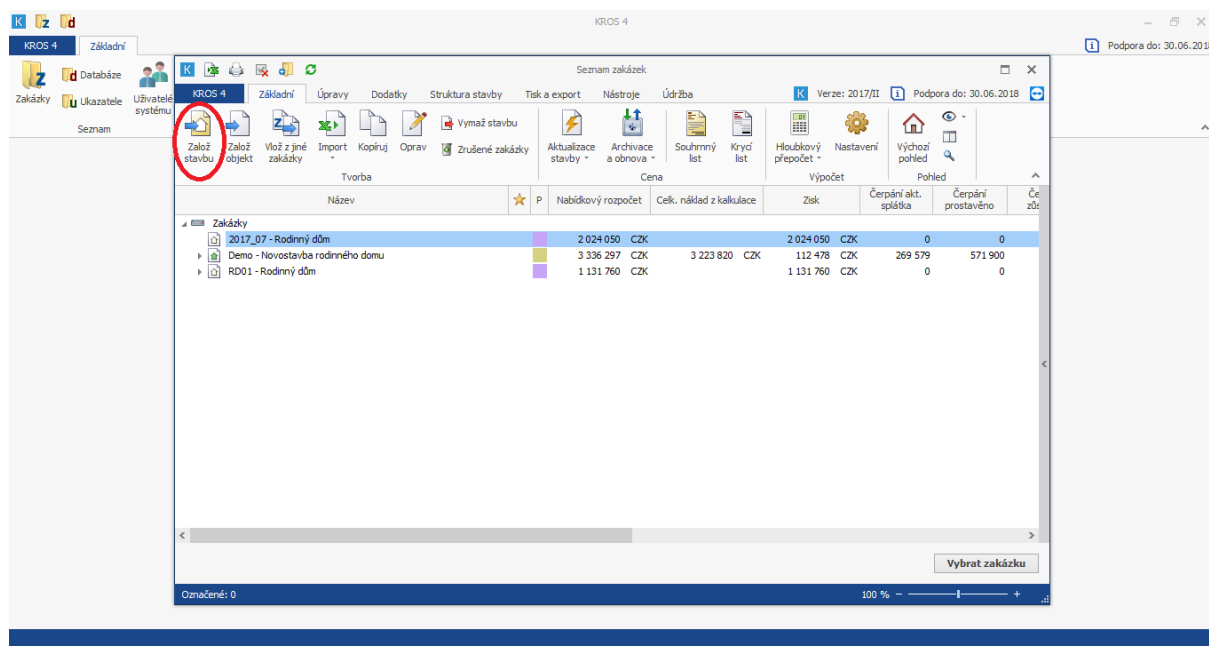
Práce v programu

V tomto programu jsem nikdy neměla možnost pracovat, tudíž celý postup byl pro mne zcela nový. Jediný vstupními informacemi, které jsem před prací v programu obdržela, byla odborná přednáška (v rámci předmětu BV03 – Ceny ve stavebnictví I, absolvovaného v pátém semestru bakalářského studia) pana Ing. Martina Malého – zaměstnance firmy ÚRS, Praha a.s., na které nás se základními funkcemi programu seznámil.

Při této příležitosti bylo pro mne velmi zajímavým zjištěním, že nikdo z mých kolegů, s výjimkou jednoho studenta, přítomných na přednášce se s tímto programem taktéž nikdy do kontaktu nedostal. Dle mého názoru je tato neznalost způsobena absencí kurzu práce se softwary pro rozpočtování na cvičení z výše zmíněného předmětu z důvodu časového tlaku. Proto bych praktickou část této práce ráda pojala velice zjednodušeně řečeno jako jakýsi průvodce softwarem KROS 4, samozřejmě v omezeném pojetí, pouze s ukázkou základní práce v tomto programu. V následujících krocích se tedy pokusím tuto práci v programu popsat.

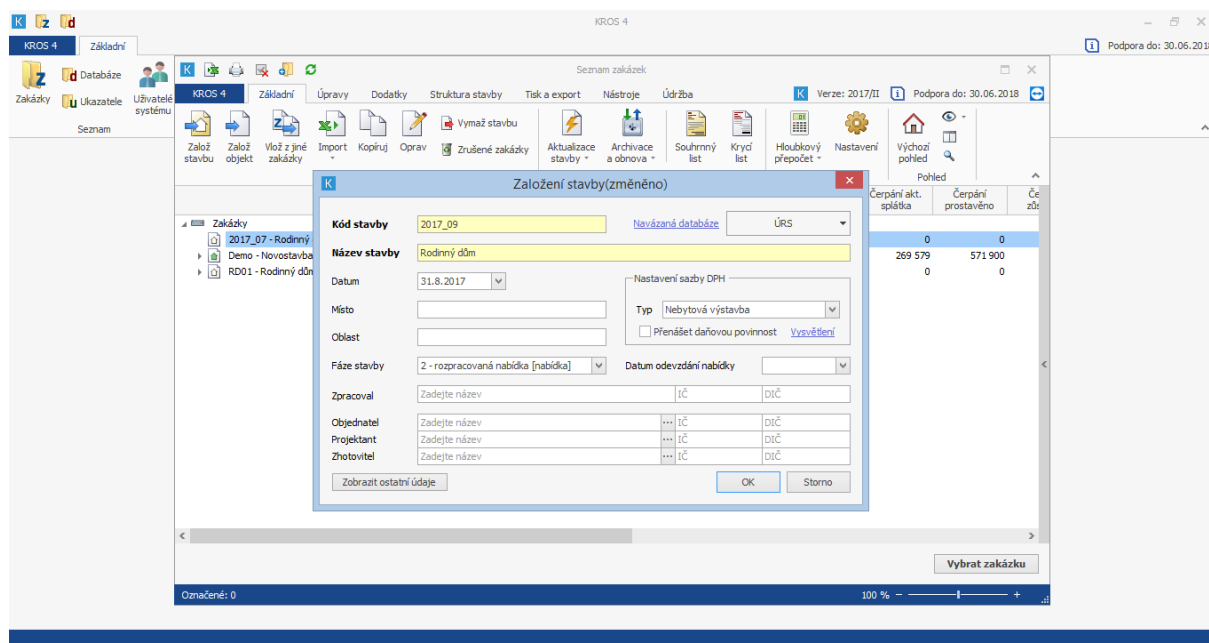
5.2.1.1.1 Vytvoření zakázky

Po instalaci programu a jeho spuštění, je prvním krokem vytvoření zakázky, na které budeme v budoucnu pracovat. Pro vytvoření nové zakázky je tedy třeba založit stavbu.



Obr. č. 2: Vytvoření zakázky

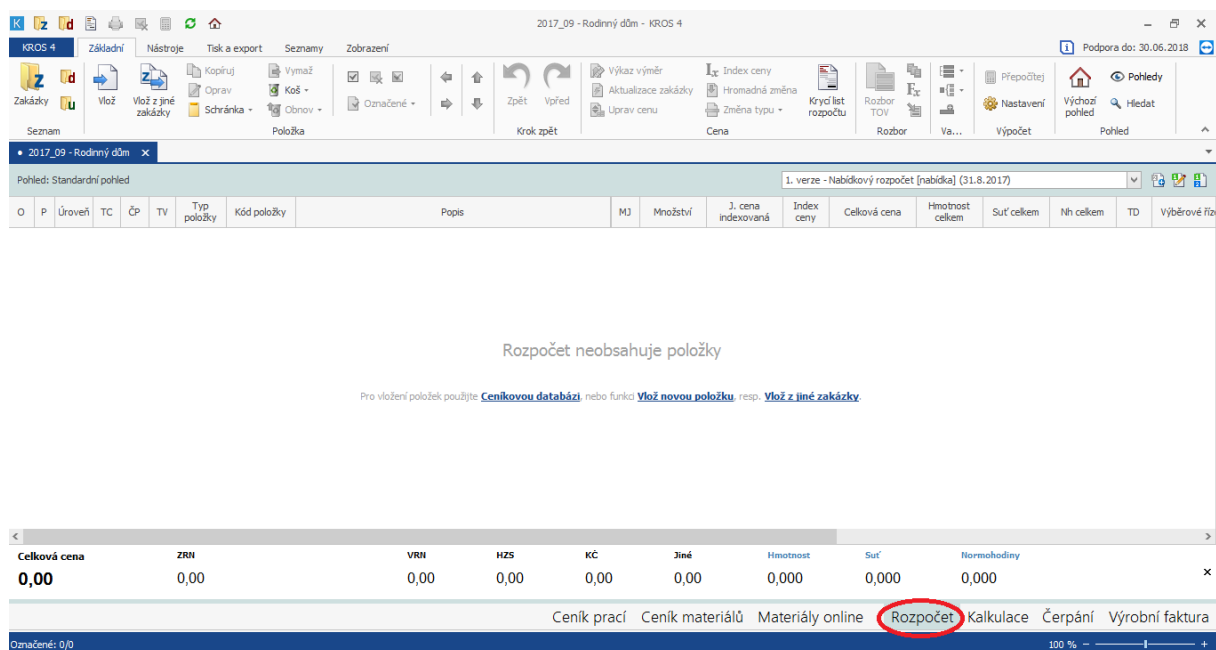
Po tomto kroku se nám zobrazí okno, ve kterém je třeba vyplnit alespoň povinná (žlutě podbarvená) políčka *Kód stavby* a *Název stavby*. Dalšími nepovinnými údaji jsou například místo, typ nebo fáze stavby, dále pak údaje o zpracovateli, objednateli, projektantovi nebo zhotoviteli stavby.



Obr. č. 3: Dialogové okno vytváření zakázky

5.2.1.1.2 Otevření zakázky

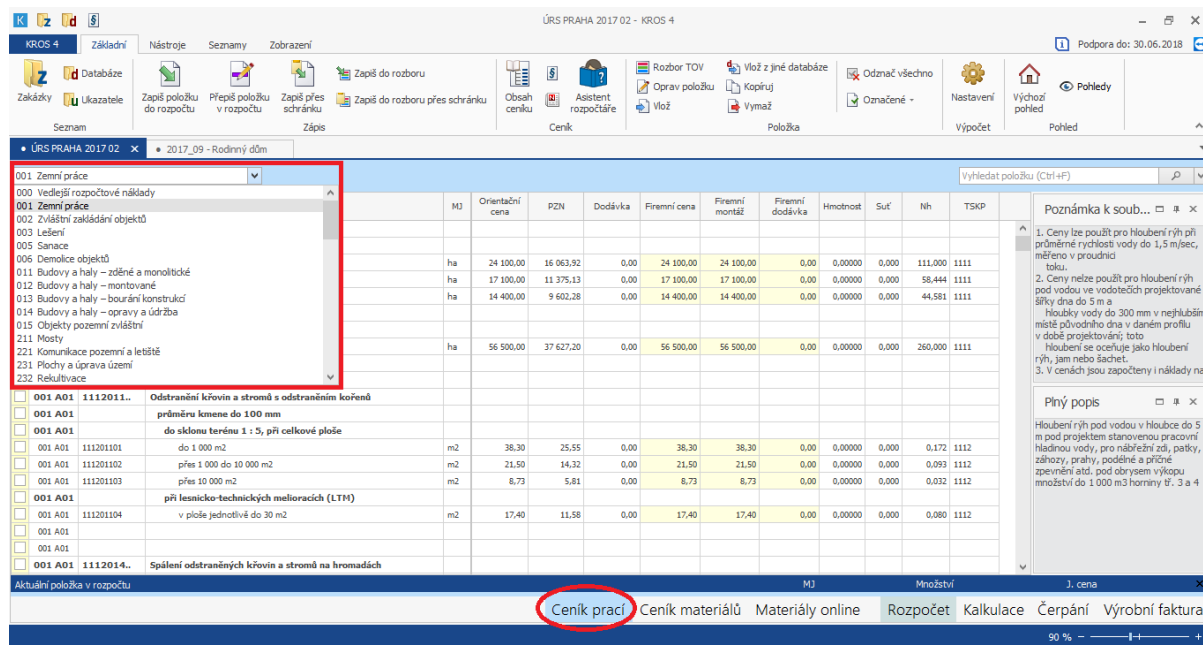
Po založení zakázky lze přistoupit k tvorbě rozpočtu. Rozpočet se vytváří v otevřené zakázce. Zakázku otevřeme tak, že se na ni v *Seznamu zakázek* myší dvakrát klikneme. Zakázka se otevře a program se přepne do modulu *Rozpočet*.



Obr. č. 4: Otevření zakázky

5.2.1.1.3 Zápis položek z ceníkové databáze

Samotný rozpočet je zatím prázdný. Vytvoříme ho tak, že do něho budeme postupně zapisovat položky, které představují práce (příp. materiály) potřebné pro realizaci rozpočtované zakázky. Při určení toho, jaké práce (příp. materiály), zahrneme do rozpočtu, budeme vycházet z projektové dokumentace. Všechny tyto potřebné práce a materiály lze nalézt v cenících, do kterých se přesuneme pomocí spodní lišty, konkrétně tedy pomocí modulu *Ceník prací* a *Ceník materiálů*.



Obr. č. 5: Zápis položek z databáze ceníku prací

Po otevření modulu *Ceník prací* se nám zobrazí rozsáhlý seznam položek jednotlivých prací. Pro snazší orientaci v tomto seznamu poslouží vyhledávání jednotlivých prací dle zařazení do podskupiny, jak vidíme na obrázku výše nalevo. U každé položky se nachází, tak jak jsme zvyklí, obvyklé informace, jako jsou například kód položky, slovní popis položky, měrné jednotky, orientační cena, firemní cena, hmotnost atd.

ÚRS PRAHA 2017 02 - KROS 4

ÚRS PRAHA 2017 02 - 2017_09 - Rodinný dům

Vyhledat položku (Ctrl+F)

	MJ	Polozovací cena	Nákladní cena	Doprava	Firemní cena	Firemní nákupní cena	Rabat (%)	Firemní doprava	Hmotnost
005 Osiva pícnin a dřevin									
026 Okrasné dřeviny									
052 Výrobky těžby dřeva									
081 Výrobky vodních toků a zdrojů									
082 Vodárenství a kanalizace									
103 Rádeliny a hnojiva humusová průmyslová									
108 Paliva plynná									
111 Látky pohonné, mazadla a ostatní základní výrobky z ropy									
130 Ocel profilová pro stavební výrobu									
135 Ocel široká									
136 Plechy ocelové tlusté	kg	96,90	96,00	0,90	96,90	96,00		0,90	0,00100
137 Plechy ocelové tenké	kg	90,90	90,00	0,90	90,90	90,00		0,90	0,00100
138 Plechy ocelové pozinkované, lakované a potažené plasty	kg	113,00	111,20	1,80	113,00	111,20		1,80	0,00100
140 Trubky ocelové	kg	110,00	109,00	1,00	110,00	109,00		1,00	0,00100
145 Profily ocelové tenkostěnné uzavřené	kg	90,90	90,00	0,90	90,90	90,00		0,90	0,00100
005 005724400 osivo směs travní hřbitvní	kg	111,00	110,00	1,00	111,00	110,00		1,00	0,00100
005 005724500 osivo směs travní golfová I	kg	85,90	85,00	0,90	85,90	85,00		0,90	0,00100
005 005724700 osivo směs travní univerzální	kg	87,40	86,50	0,90	87,40	86,50		0,90	0,00100
005 005724720 osivo směs travní krajinná - rovinná	kg	86,50	85,54	0,96	86,50	85,54		0,96	0,00100
005 005724740 osivo směs travní krajinná - svahová	kg	99,90	99,00	0,90	99,90	99,00		0,90	0,00100
005 005724800 osivo směs jetelotrávní	kg								
005									
005 směs pro vegetační střešky									
005 005725100 osivo směs pro vegetační střešky Optigreen varianta E	m2	19,10	19,00	0,10	19,10	19,00		0,10	0,00005
005 005725110 osivo směs pro vegetační střešky Optigreen varianta A	m2	18,10	18,00	0,10	18,10	18,00		0,10	0,00005
005 005725200 osivo směs pro vegetační střešky Bauder KS plus 2kg pytlé	kg	671,00	670,00	1,00	671,00	670,00		1,00	0,00100

Aktuální položka v rozpočtu

Ceník prací Ceník materiálů Materiály online Rozpočet Kalkulace Čerpání Výrobní faktura

90 %

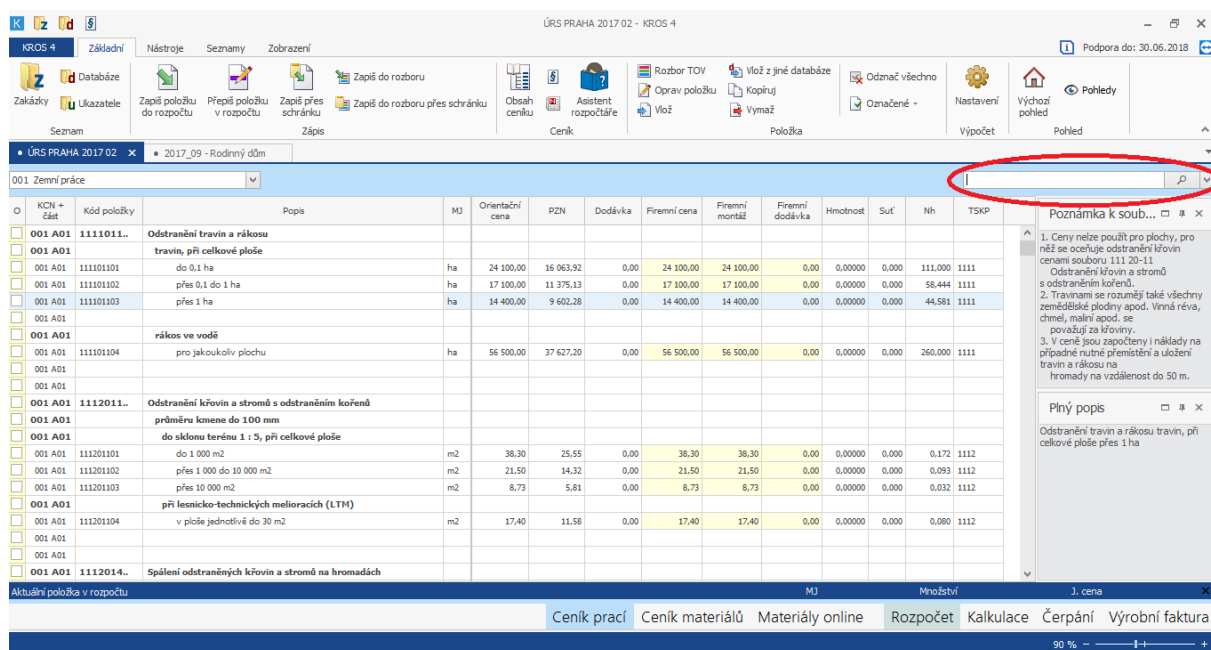
Obr. č. 6: Zápis položek z databáze ceníku materiálů

Po otevření modulu *Ceník materiálů* se nám zobrazí obdobný seznam, pouze seznamy položek jsou zde tvořeny položkami materiálovými.

5.2.1.1.4 Vyhledávání položky v ceníkové databázi

Samozřejmě při rozpočtování určitých typů zakázek požadujeme vyhledávat položky (ať už práce nebo materiál) různým způsobem. V tomto systému máme na výběr ze dvou variant možností vyhledávání.

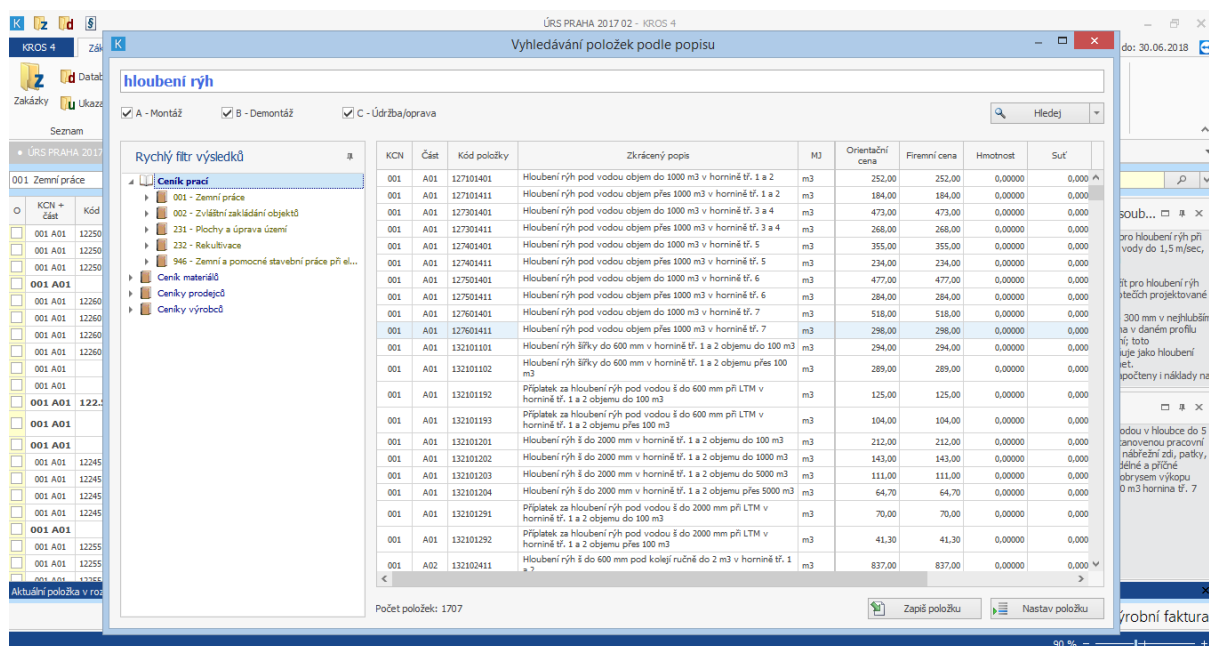
První z nich je vyhledávání pomocí kódu položky. Tento způsob vyhledávání užijeme, pokud máme na mysli konkrétní položku, jejíž kód (nebo alespoň část kódu) známe. V tomto případě zapíšeme kód (nebo část kódu) do pole *Vyhledat položku (Ctrl+F)* v pravém horním rohu seznamu a námi zadaná položka bude v tomto seznamu vyhledána.



Obr. č. 7: Dialogové okno pro vyhledávání položky

Stejným způsobem postupujeme v případě, že vyhledáváme položky druhým způsobem a to podle slova z popisu položky. Tento postup jsem využívala nejčastěji, slouží v případě, že známe práci, již chceme do rozpočtu zapsat, avšak nejsme si jisti zněním jejího přesného názvu nebo jejím kódem.

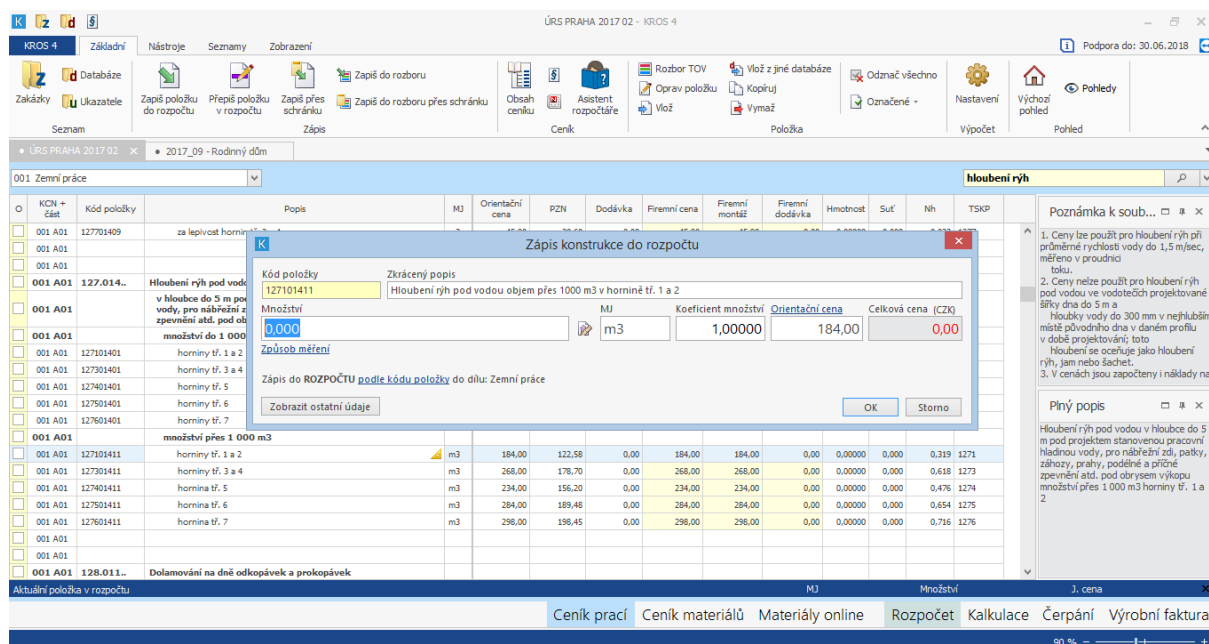
Stejně jako v předchozím případě zapíšeme do pole *Vyhledat položku* (Ctrl+F) v pravém horním rohu seznamu část slovního popisu položky, jako například „Hloubení rýh“ a systém nám nabídne tabulku, jež obsahuje všechny položky obsahující toto sousloví ve svém slovním popisu. Poté už jen vybereme vhodnou položku a stiskem klávesy *ENTER* se přesuneme zpět do seznamu, tedy do konkrétní části, ve které se tato položka nachází. Zde případně můžeme provést doupřesnění výběru vhodné položky (v tomto případě například dle třídy horniny a objemu vytěžené horniny).



Obr. č. 8: Výsledky vyhledávání položky

5.2.1.1.5 Zápis položky do rozpočtu

Dvojitým kliknutím na námi zvolenou položku se nám zobrazí okno *Zápis konstrukce do rozpočtu*. Pokud chceme nejprve zapsat všechny položky do rozpočtu a až poté k nim přiřadit jejich množství, tabulku pouze potvrdíme stisknutím tlačítka *OK*.



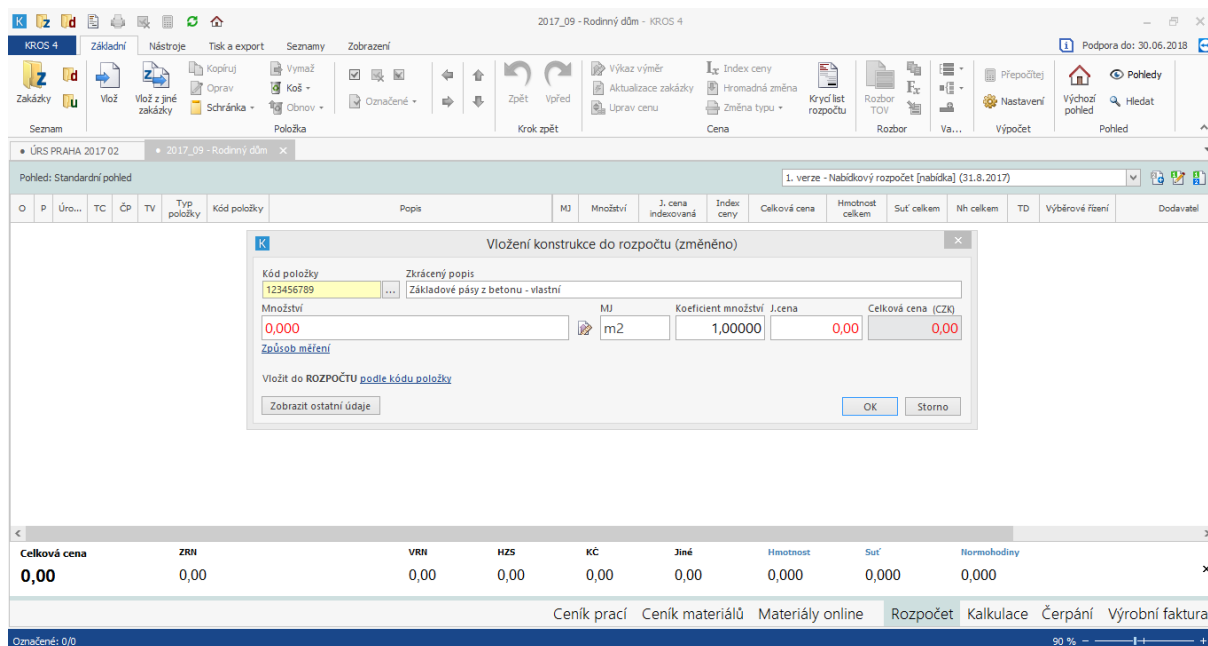
Obr. č. 9: Dialogové okno při zápisu položky do rozpočtu

5.2.1.1.6 Vytvoření R-položky

U některých projektů se může stát, že potřebujeme ocenit také speciální práci, ke které v databázi nenalezneme adekvátní položku. Může jít např. o atypické výrobky, práce

popisující nejnovější technologie, některé drobné pomocné práce nebo se v úvodu ceníku nacházejí omezení, pro které nemůžete danou položku použít. Pokud na ocenění práce nemůžeme použít žádnou databázovou položku, v softwaru si můžeme vytvořit položku vlastní.

Vlastní položku vytvoříme např. pomocí klávesy *F3*. Zobrazí se okno, ve kterém vybereme, zda chceme vložit konstrukci či materiál. Následně se zobrazí okno zápisu položky, ve kterém vyplníme údaje o položce, jako jsou standardně kód položky, slovní popis položky, množství, měrná jednotka, koeficient množství a jednotková cena.



Obr. č. 10: Dialogové okno při vytvoření R-položky

5.2.1.1.7 Úprava výměr

Jak již bylo řečeno, položkám můžeme zadat množství nejen při jejich zápisu, ale také dodatečně, když už se v rozpočtu nacházejí (např. položky jsme do rozpočtu vkládali s nulovým množstvím a až zpětně chceme toto množství do rozpočtu zadat). V tomto případě můžeme postupovat dvěma způsoby.

Pokud dokážeme výměry položek určit bez výpočtu, např. jen odečtením z projektové dokumentace, stačí, pokud množství položky vepíšeme přímo do tabulky rozpočtu ve sloupci *Množství*. Ve složitějších případech, kdy výměru položky není možné jednoduše zjistit, nebo potřebujeme k danému množství doložit i postup výpočtu, lze u dané položky provést (a uchovat) podrobný výpočet, tedy tzv. výkaz výměr.

5.2.1.1.8 Výkaz výměr

Výkaz výměr k aktuální položce si můžeme zobrazit v panelu pomocí klávesové zkratky *Ctrl+Shift+W*. Ten je přednastaven tak, aby se zobrazoval ve spodní části okna rozpočtu.

Přímo do tabulky výkazu výměr můžeme psát matematické výrazy, využít předdefinované vzorce nebo do něj můžeme přenést celé výpočty z jiných položek. Všechny tyto výrazy se zadávají do řádků ve sloupci *Výkaz*. Vypočtenou výměru celého řádku nalezneme ve sloupci *Výměra*. Jednotlivé výměry pak sečteme pomocí funkce *Součet*. Když je výkaz

výměr dokončen, nastavíme se v tabulce na řádek, ve kterém se nachází konečná výměra položky (většinou půjde o řádek se *Součtem*). Tato výměra se přenesse do množství položky ihned, když ukončíme práci s aktuálním výkazem (např. panel s výkazem výměr zavřeme nebo se přesuneme na jinou položku rozpočtu).

5.2.1.1.9 Úprava cen materiálů

Ceny položek, které jsme zapsali do rozpočtu z ceníkové databáze, jsou jen orientační. My ale díky dostupným informacím, například o místě stavby, můžeme upřesnit ceny prací a materiálů vzhledem na oblast umístění stavby nebo uplatnit sezónní a množstevní slevy na materiál, případně upravit ceny vzhledem na aktuální trendy (např. cena střešních krytin klesla na polovinu a předpokládá se, že se do času nákupu materiálu nezmění, atd.).

Pokud si zjistíme, za jakou cenu dovedeme obstarat materiál pro provedení dané práce, zda je v ceně započítána doprava nebo kolik si dodavatel účtuje za dopravu nakoupeného materiálu, případně zda dodavatelé materiálu v regionu plánované výstavby poskytují slevy a v jaké výši se slevy pohybují, můžeme tyto údaje zadat v programu a program na jejich základě vypočítá nové jednotkové ceny položek.

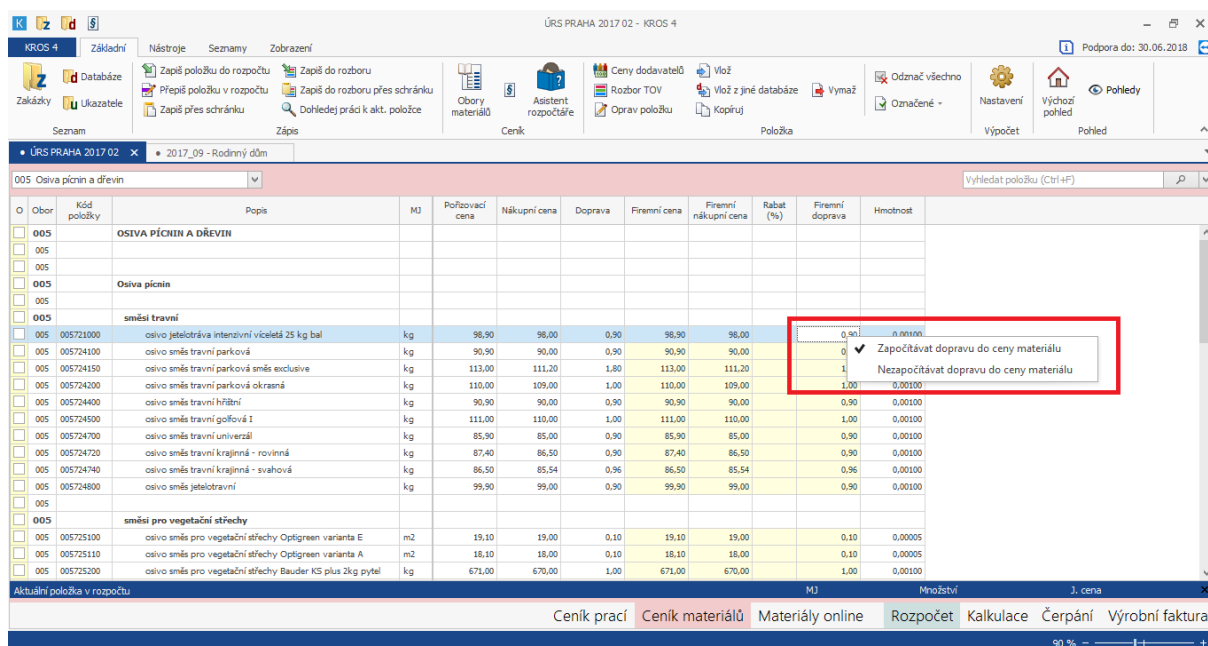
O	Obor	Kód položky	Popis	MJ	Pořizovací cena	Nákupní cena	Doprava	Firmní cena	Firmní nákupní cena	Rabat (%)	Firmní doprava	Hmotnost
274			PNEUMATIKY									
274			Plášťe pro automobily osobní a dodávkové									
274			pneumatiky pro automobily osobní									
274		274130700	pneumatika pro automobily osobní a dodávkové 135 R 13 OR 34	kus	589,00	569,50	19,50	589,00	569,50		19,50	0,00600
274		274130750	pneumatika pro automobily osobní a dodávkové 145 R 13 OR 34	kus	622,00	602,48	19,52	622,00	602,48		19,52	0,00610
274		274130850	pneumatika pro automobily osobní a dodávkové 155 R 13 OR 34	kus	641,00	619,00	22,00	641,00	619,00		22,00	0,00680
274		274131000	pneumatika pro automobily osobní a dodávkové 165 R 13 OR 34	kus	776,00	752,90	23,10	776,00	752,90		23,10	0,00710
274		274131050	pneumatika pro automobily osobní a dodávkové 175 R 13 OR 34	kus	812,00	786,80	25,20	812,00	786,80		25,20	0,00760
274			Plášťe pro automobily nákladní a autobusy									
274			nákladní pneumatiky radiální									
274		274140210	pneumatika pro nákladní automobily radiální 6.50 R20 NR36	kus	7 350,00	7 260,00	90,00	7 350,00	7 260,00		90,00	0,02699
274		274140220	pneumatika pro nákladní automobily radiální 6.50 R20 NR21	kus	7 350,00	7 260,00	90,00	7 350,00	7 260,00		90,00	0,02699

Obr. č. 11: Postup při úpravě ceny materiálu

Například, pokud víme, že cena pneumatiky je v ceníkové databázi nadhodnocena a v blízkosti stavby je možné ji zakoupit standardně za 400 Kč, stačí tuto cenu napsat do políčka *Nákupní cena*. Pokud bychom navíc splňovali kritéria na množstevní slevu (např. 10 %), zadali bychom ji do sloupce *Rabat [%]*. Původní nákupní cena 400 Kč se upraví a její hodnota v tabulce se změní na 360 Kč.

Přepsáním hodnot v tabulce můžeme upravit také ostatní složky ceny, např. dopravu. Doprava (podobně jako ostatní složky ceny kromě rabatu) je předvyplněná už přímo výrobcem ceníkové databáze. Často se ale stává, že dodavatelé poskytují dovoz materiálu zdarma, hlavně při větším odběru materiálu. Pokud zjistíme, že cenu dopravy není potřeba do ceny dodávky započítávat, ale chceme si její hodnotu u položky uchovat, pravým

tlačítkem myši vyvoláme plovoucí menu a označíme možnost *Nezapočítávat dopravu do ceny dodávky*.



Obr. č. 12: Možnost nezapočítání ceny dopravy do ceny dodávky

Nezapočítávané dopravě se změní v tabulce barva písma (na světlehnědou) a jednotková cena se vypočítá bez ní. Tímto způsobem můžeme ceny položek v rozpočtu jednoduše a rychle přizpůsobit našim podmínkám a možnostem na konkrétní stavbě.

5.2.1.1.10 Kontrola rozpočtu

Malá chyba v rozpočtu může rozpočtáři přivodit velmi negativní dopad na jeho práci. Proto je potřeba rozpočet před odevzdáním dostatečně zkontrolovat. Rozpočet by měl být komplexní a měl by obsahovat všechny náklady na realizaci stavby, včetně přesunů hmot, specifikací apod. a zároveň by neměl obsahovat položky navíc.

Rozpočet můžeme zkontrolovat různými způsoby a program KROS 4 nám k tomu nabízí několik nástrojů. Mezi nejjednodušší, zároveň ale nejefektivnější, patří vizuální kontrola a rozšířená kontrola. Kontrolní mechanismy programu jsou pomocné a orientační, přičemž výsledná kvalitní kontrola je vždy výsledkem práce rozpočtáře.

5.2.1.1.11 Vizuální kontrola

Když si otevřeme rozpočet, některé údaje u položek můžeme mít zvýrazněny barevným písmem. Barevné písmo nás upozorňuje na nějakou speciální vlastnost položky (např. položky s modrým popisem jsou materiály). Pokud je však některý údaj položky zvýrazněn červeným písmem, znamená to, že pravděpodobně jde o chybný údaj. Červeným písmem může být zvýrazněna nulová jednotková cena nebo nulové množství. Obě způsobují, že celková cena položky bude nulová a proto je nutné položky zkontrolovat a údaje opravit.

Pokud jsme množství některých položek vypočítali pomocí výkazu výměr, jejich množství jsou v rozpočtu označeny modrým písmem. Takové položky si v rozpočtu můžeme zobrazit také pomocí filtru s názvem *Položky s výkazem výměr*.

Tento software navíc nabízí samostatnou funkci *Kontrola rozpočtu*, kterou nalezneme v panelu *Nástroje*. Této funkci se budu podrobně věnovat v kapitole 5.3.4 Kontrola rozpočtu.

5.2.1.1.12 Odevzdání rozpočtu

Když je rozpočet dokončen a zkontrolován, můžeme jej odevzdat investorovi. Způsob výstupu z programu zvolíme podle jeho požadavků a možností.

Například pokud investor používá také program KROS 4, můžeme zakázku archivovat nebo zvolit některý z exportů do Excelu a takový soubor zaslat emailem. Pokud vyžaduje rozpočet v tiskové formě, můžeme využít některou z přednastavených tiskových sestav.

5.2.2 Sestavení rozpočtu – program euroCALC

Systém euroCALC 3 je určen pro komplexní řízení staveb a zároveň je specificky zaměřený na potřeby rozpočtářů a kalkulantů ve stavebnictví. Management stavebních firem jej s úspěchem využívá jako informační systém pro strategická rozhodnutí. euroCALC 3 umožňuje stanovovat a sledovat náklady stavby od investičního záměru přes výběrové řízení až po detailní kalkulaci nákladů, ekonomické vyhodnocení a je vybaven pro celkové řízení staveb s možností propojení s ekonomickými systémy využívanými ve stavebních společnostech.

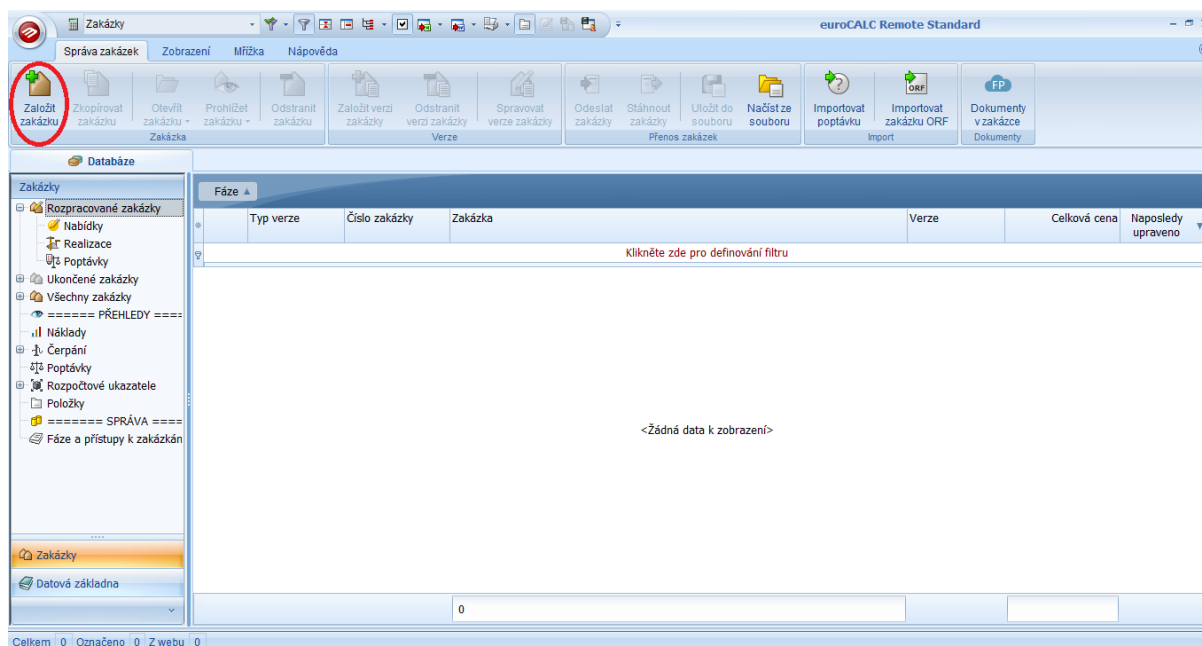
Systém se vyznačuje jednoduchostí, s níž je možné program přizpůsobit individuálnímu stylu práce, konkrétním firemním postupům a představám.

Stejně jako v případě předchozího softwaru, i u softwaru euroCALC jsem uživatelským začátečníkem. Zatímco v případě zapůjčení softwaru KROS 4 bylo nutné osobně se dostavit na pracoviště brněnské pobočky ÚRS Praha, a.s. a převzít klíč k SW spolu s podepsáním smlouvy o zapůjčení klíče, pro zapůjčení SW euroCALC stačilo pouze zaslat elektronickou žádost, na kterou mi během několika dní přišla emailová odpověď s akceptováním zapůjčení tohoto SW a s přístupovými informacemi.

V následujících krocích se opět pokusím základní práci v tomto programu popsat.

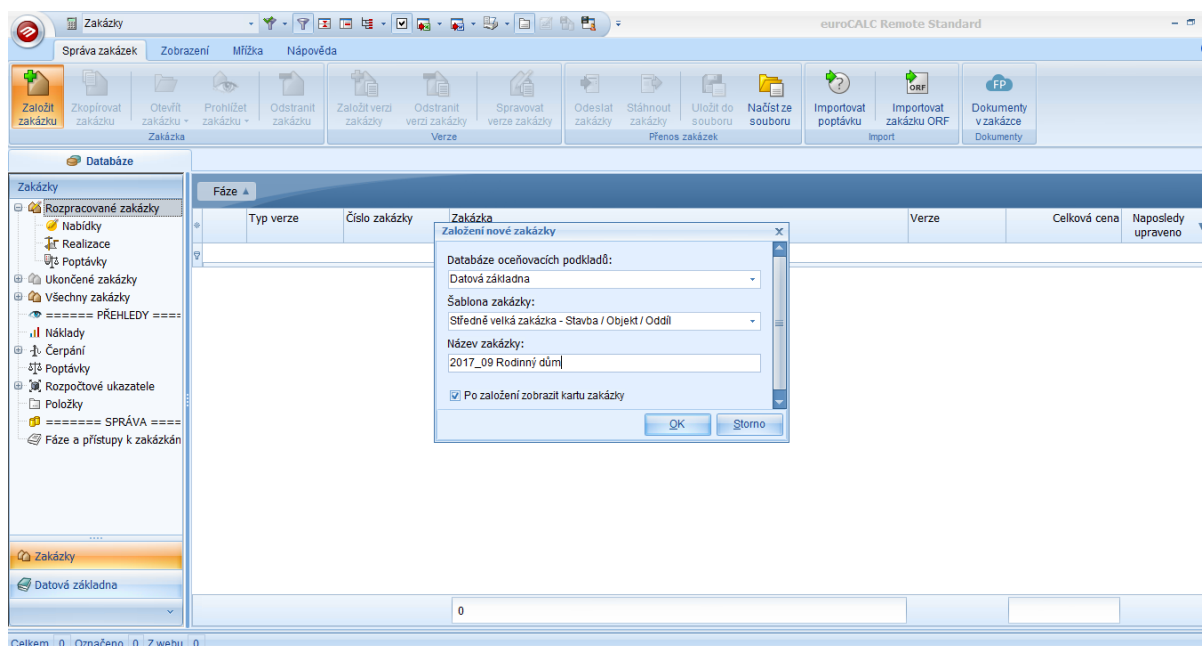
5.2.2.1.1 Vytvoření zakázky

Po instalaci programu a jeho spuštění, nás jako první krok čeká vytvoření zakázky, na které budeme v budoucnu pracovat. Pro vytvoření nové zakázky tedy je třeba kliknout na ikonu *Založit zakázku* v levém horním rohu obrazovky.



Obr. č. 13: Vytvoření zakázky

Poté se nám zobrazí okno *Založení nové zakázky*, kde je třeba uvést název zakázky a rozhodnout a jaký typ zakázky se jedná, resp. z jaké databáze oceňovacích podkladů budeme vycházet.

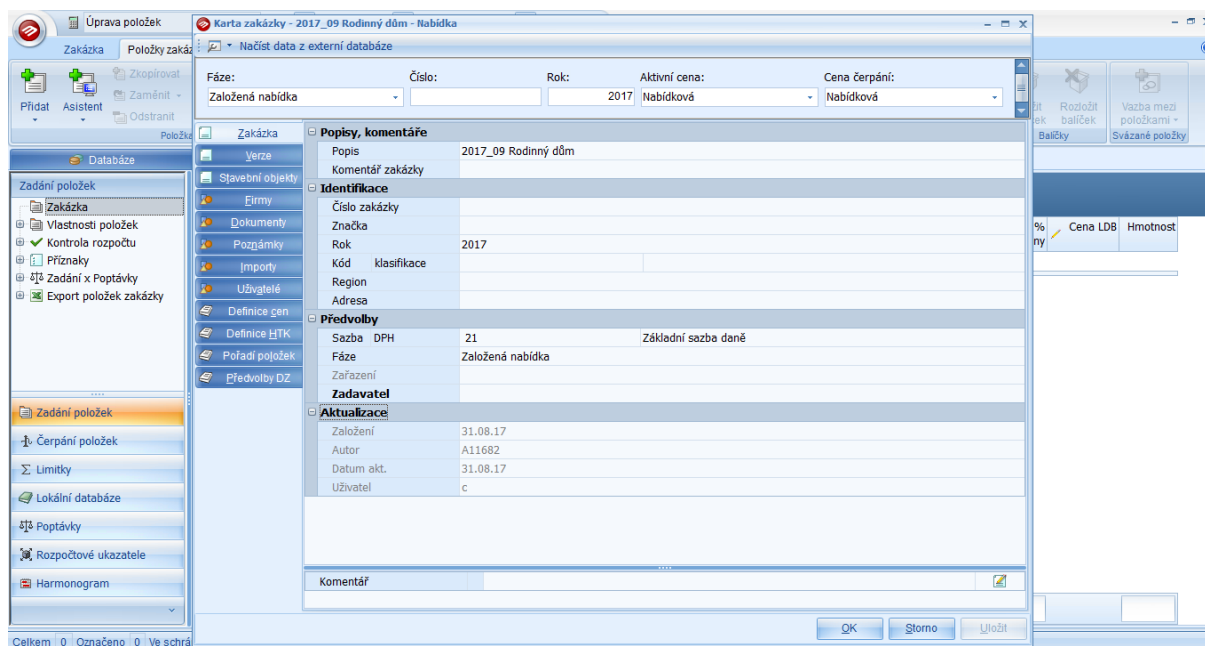


Obr. č. 14: Dialogové okno vytváření zakázky

5.2.2.1.2 Otevření zakázky

Po potvrzení těchto informací se nám nově vzniklá zakázka sama otevře a zobrazí se další okno *Karta zakázky*, jenž slouží k případnému doplnění informací o zakázce. Těmito informace jsou například obecné informace o zakázce (číslo, značka nebo adresa zakázky, sazba DPH aj.), soupis stavebních objektů zakázky, soupis firem podílejících se na zakázce,

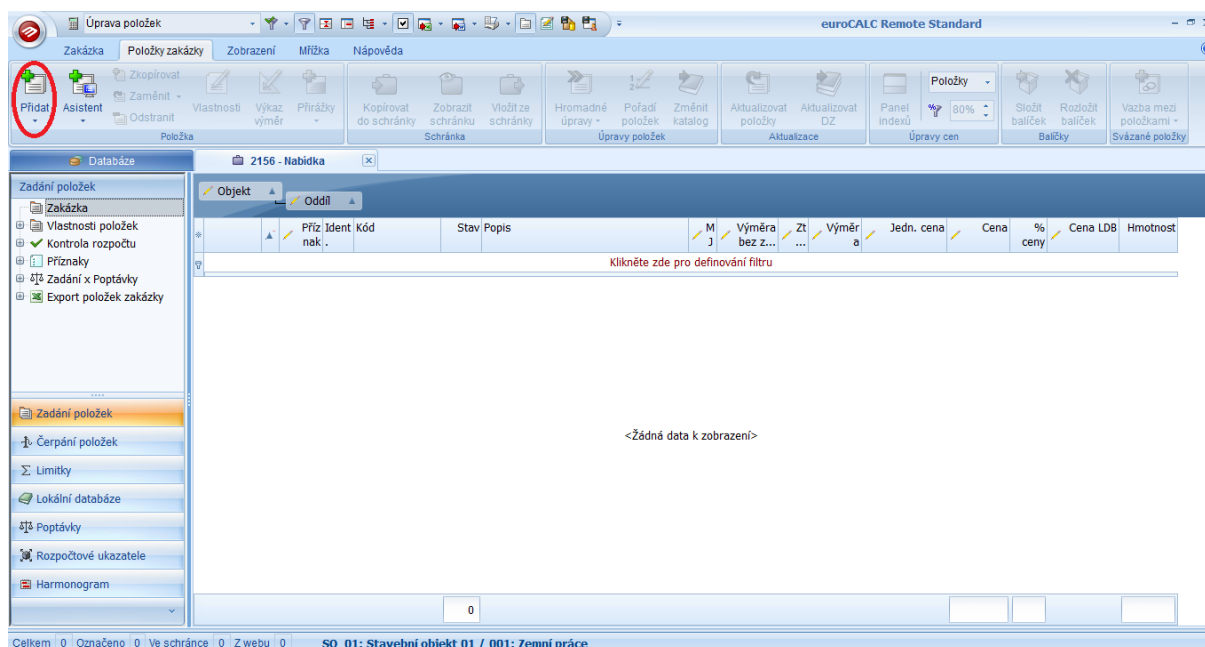
seznam uživatelů, kteří zakázku tvoří nebo poznámky k zakázce. Všechny tyto informace nejsme povinni vyplňovat.



Obr. č. 15: Otevření zakázky

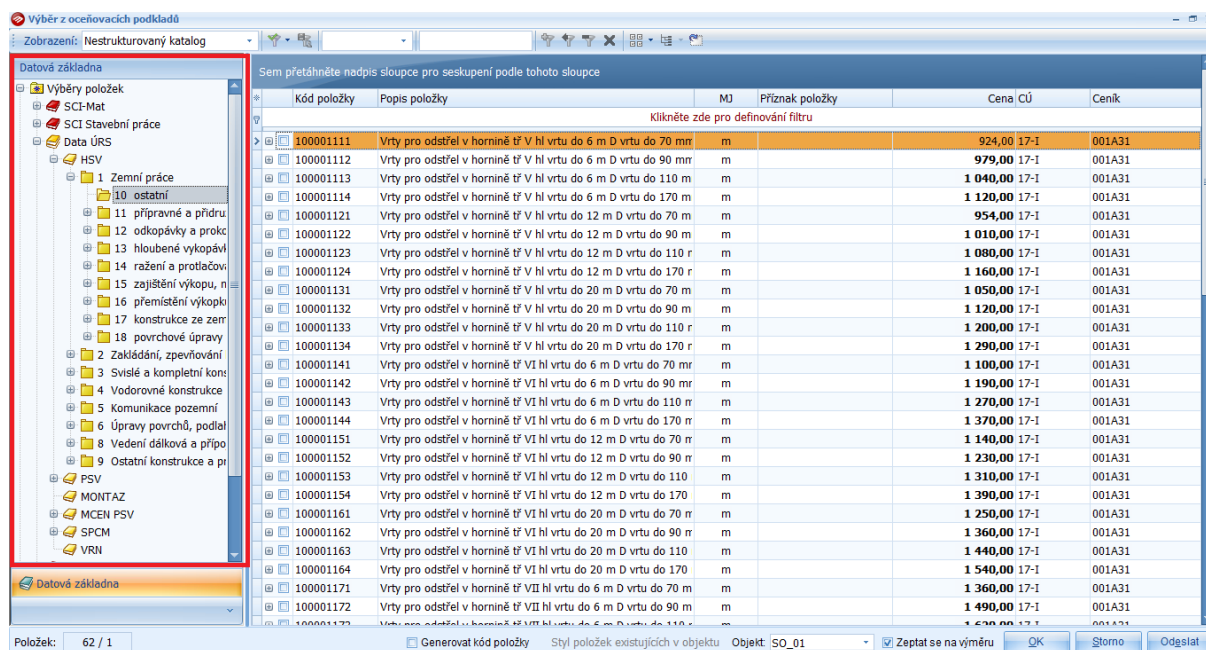
5.2.2.1.3 Zápis položek z ceníkové databáze

V současné době tedy máme před sebou nově vzniklou zakázku, která je připravena pro tvorbu rozpočtu. Vkládání položek do zakázky je v euroCALC poněkud zdlouhavější. Kliknutí na ikonu vlevo nahoře zobrazíme seznam souborů položek.



Obr. č. 16: Přidání položky do rozpočtu

Z tohoto seznamu dvojklikem vybereme například soubor *Data ÚRS*. Před námi se otevře seznam položek podobně jako v předchozím programu.

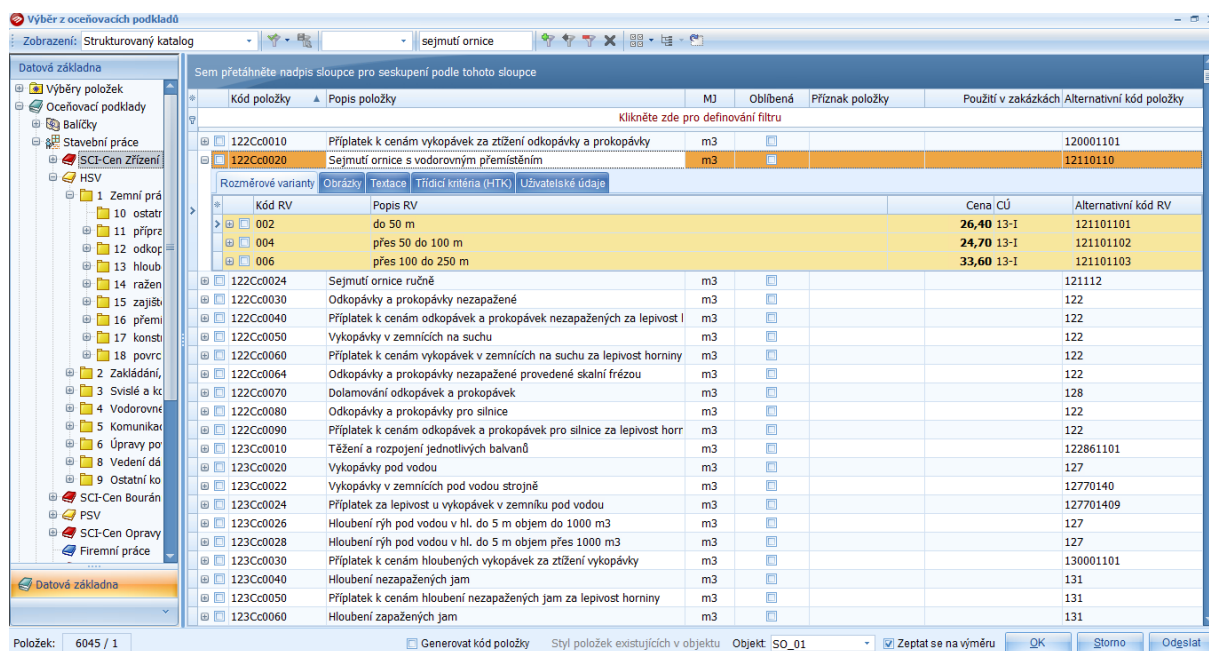


Obr. č. 17: Zápis položek z databáze ceníku prací

5.2.2.1.4 Vyhledávání položky v ceníkové databázi

Opět zde tedy máme rozsáhlý seznam položek jednotlivých prací. Pro snazší orientaci v tomto seznamu poslouží vyhledávání jednotlivých prací dle zařazení do podskupiny, jak vidíme na obrázku nalevo. Tyto položky však nejsou konkrétní, ale pouze zobecněné. U každé položky se proto nachází pouze informace o kódu položky, slovní popis, měrná jednotka, příznak položky, použití zakázkách a alternativní kód položky.

Po kliknutí na znak plus, který se nachází u každé položky zcela vlevo, se nám zobrazí seznam tedy už konkrétních položek tak, jak jsme zvyklí.

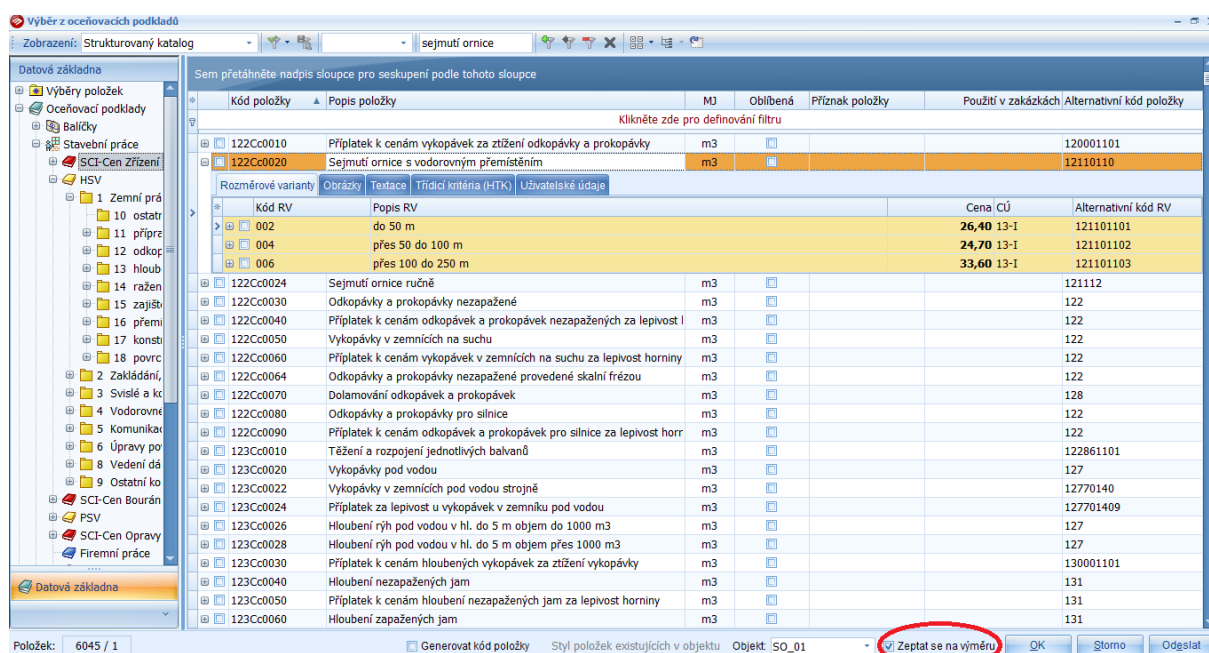


Obr. č. 18: Výsledky vyhledávání položky

5.2.2.1.5 Zápis položky do rozpočtu

Zde už tedy můžeme vybírat konkrétní položku podle námi zvolených parametrů. U každé položky se nám zobrazuje její cena. Položku můžeme do rozpočtu zařadit dvojklikem nebo ji pouze označit – tuto možnost volíme v případě, že chceme vybrat více položek najednou a poté svůj výběr potvrdit tlačítkem *OK*. Pokud chceme do rozpočtu zařadit položku a poté stále zůstat v modulu seznamu položek, námi vybranou položku pouze označíme a klikneme na tlačítko *Odeslat* v pravém spodním rohu obrazovky.

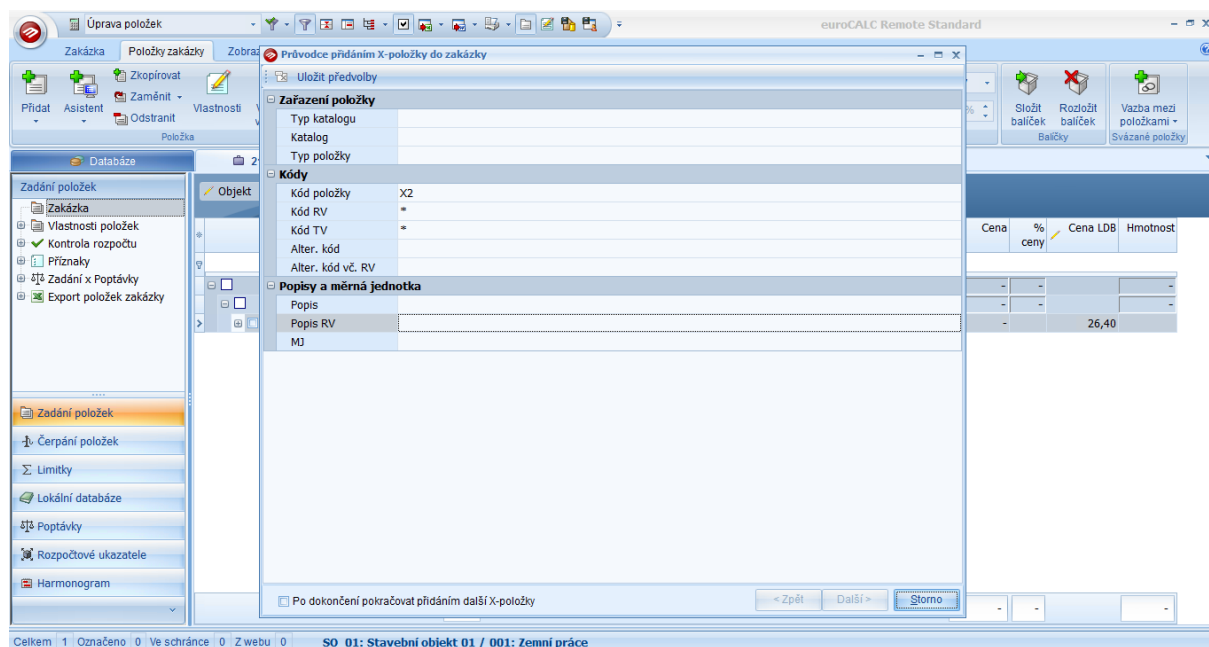
Nalevo od tlačítka *OK* se nachází možnost *Zeptat se na výměru*, kterou potvrdíme, resp. nepotvrdíme, pokud chceme, resp. nechceme množství položek zadávat ihned při zápisu položek do rozpočtu.



Obr. č. 19: Zápis položky do rozpočtu

5.2.2.1.6 Vytvoření R-položky

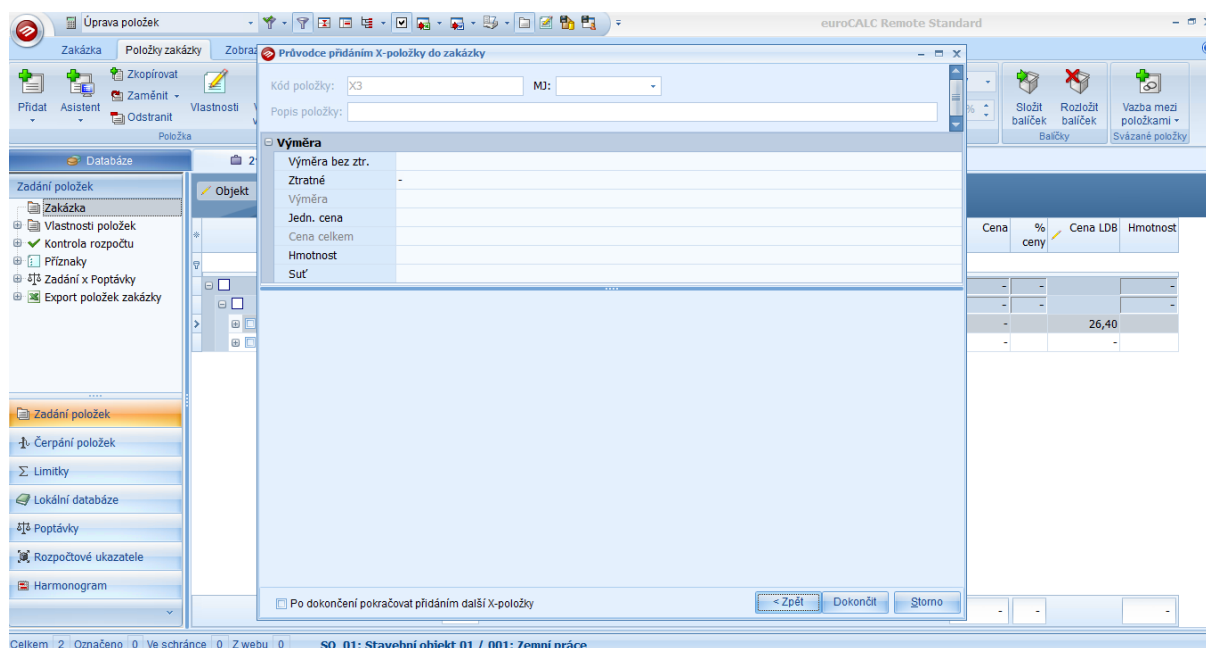
Samozřejmě i v tomto softwaru je možnost vložení R-položky – v tomto programu nazývanou jejím alternativním názvem X-položka. Tuto položku přidáme, pokud klikneme na šipku pod možností *Přidat* (tuto možnost jsme volili pro přidání jedné X-položky) a zvolíme možnost *Přidat X-položku (přívodce)*.



Obr. č. 20: Dialogové okno při vytvoření R-položky – první část

Před námi se objeví dialogové okno, do kterého zadáme parametry naší vytvořené položky řadící se do třech skupin – *Zařazení položky*, *Kódy*, *Popis a měrná jednotka*. Pouze

informace *Typ katalogu* ze skupiny *Zařazení položky* je povinným údajem. Po vyplnění údajů se pomocí tlačítka *Další* přesuneme do druhé části tabulky.



Obr. č. 21: Dialogové okno při vytvoření R-položky – druhá část

V této tabulce jsou údaje zcela nepovinné, mezi ně patří například jednotková cena, hmotnost nebo ztrátě. Potvrzením tlačítka *Dokončit* pak přidáme naši nově vzniklou X-položku do rozpočtu.

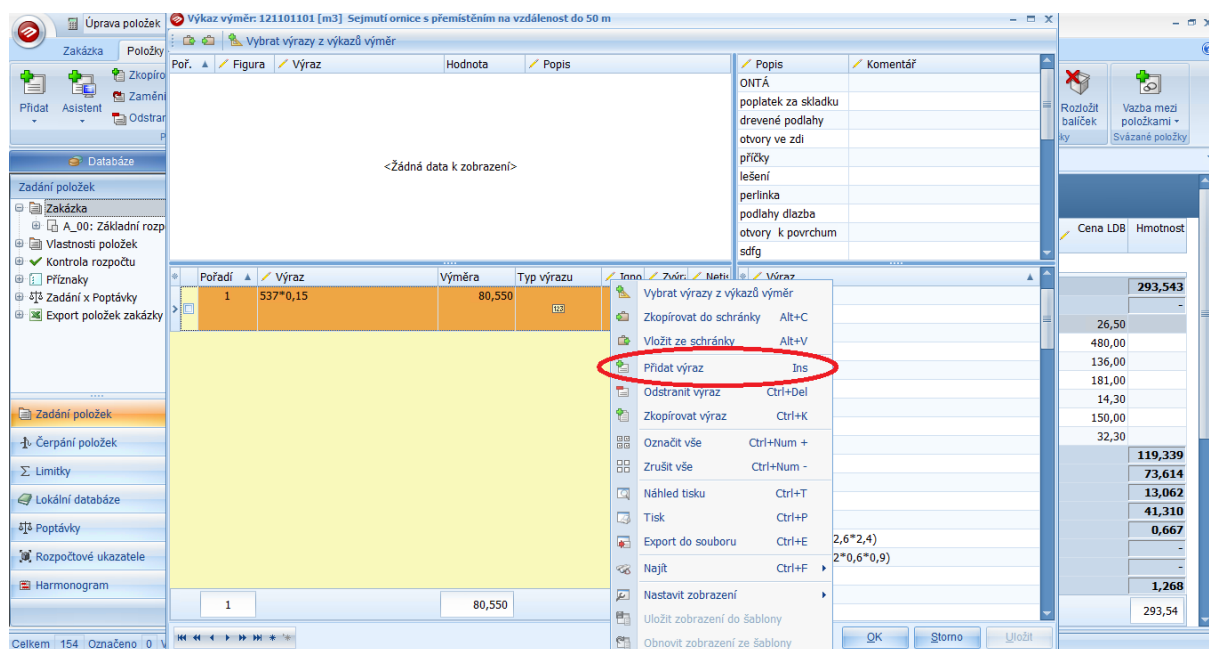
5.2.2.1.7 Úprava výměr

V softwaru euroCALC můžeme, tak jak jsme zvyklí, položkám zadat množství nejen při jejich zápisu, ale také dodatečně, když už se v rozpočtu nacházejí. V tomto případě můžeme opět postupovat dvěma způsoby.

Pokud dokážeme výměry položek určit bez výpočtu, např. jen odečtením z projektové dokumentace, stačí, pokud množství položky vepíšeme přímo v tabulce rozpočtu do sloupce *Výměra*. Ve složitějších případech, kdy výměru položky není možné jednoduše zjistit, nebo potřebujeme k danému množství doložit i postup výpočtu, lze u dané položky provést (a uchovat) podrobný výpočet – výkaz výměr.

5.2.2.1.8 Výkaz výměr

Výkaz výměr k aktuální položce si můžeme zobrazit v panelu pomocí klávesové zkratky *F9*. Pravým tlačítkem myši klikneme do spodního levého okna a vyvoláme plovoucí menu, kde následně potvrzením možnosti *Přidat výraz* vytvoříme nový výraz, do jehož sloupce *Výraz* následně zapíšeme rovnici. Její výsledek nám zobrazí sloupec *Výměra*.



Obr. č. 22: Tvorba výkazu výměr

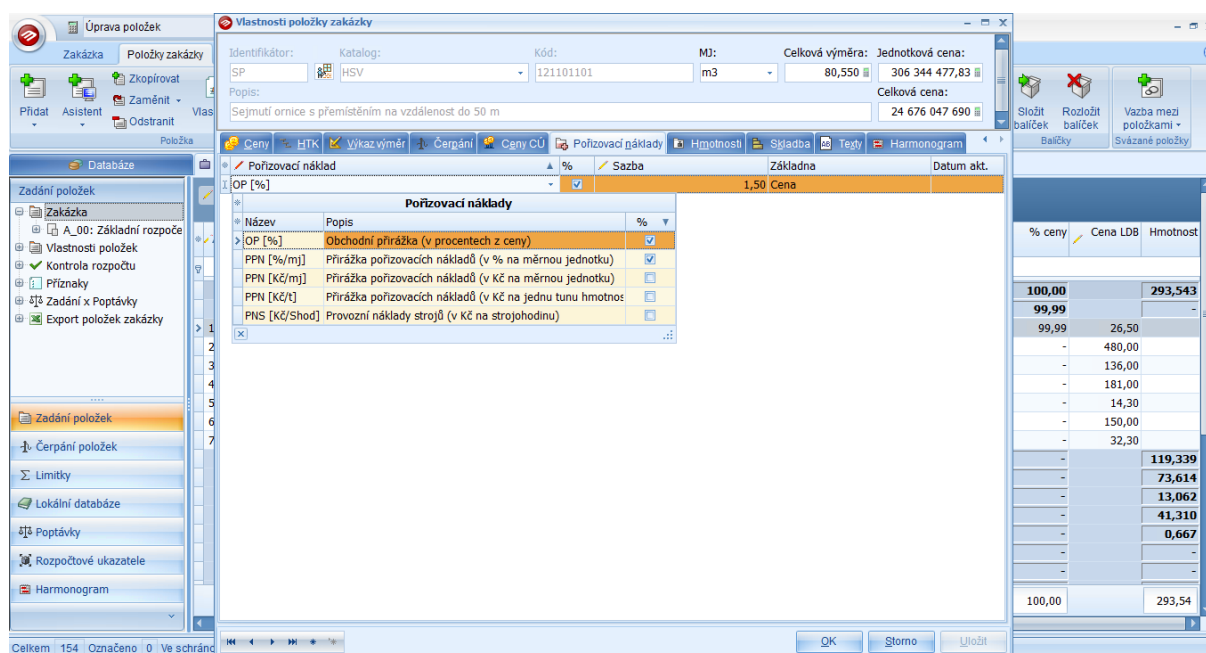
Funkce *Součet* zde probíhá automaticky. Pokud tedy zapíšeme více výrazů, tyto se nám automaticky sečtou a jejich výsledek se po potvrzení výkazu výměr zobrazí jako výměra u položky v rozpočtu stavby.

5.2.2.1.9 Úprava cen materiálů

Jak již bylo řečeno, cena kterou nám katalog rozpočtovacího softwaru nabízí, nemusí vždy odrážet cenu reálnou. Proto i v programu euroCALC 3 lze ceny podle naší potřeby upravovat.

Pokud máme informaci o tom, že jednotková cena poptávané stavební práce či materiálu se od katalogové liší, pak přímo v rozpočtu jednotkovou cenu dané zvolené položky jednoduše přepíšeme na cenu reálnou.

Pokud chceme do ceny stavební práce či materiálu započítat pořizovací náklady s nimi související, zapíšeme tyto náklady do *Vlastností položky zakázky* (které zobrazíme dvojklikem na danou položku), konkrétně do záložky *Pořizovací náklady*.



Obr. č. 23: Úprava ceny materiálu

5.2.2.1.10 Kontrola rozpočtu

Rozpočet můžeme zkontrolovat různými způsoby a program euroCALC nám k tomu nabízí několik nástrojů. Mezi nejjednodušší, zároveň ale nejefektivnější, patří opět vizuální kontrola. Bohužel u tohoto programu, dle mého názoru, vizuální kontrola nedosahuje takových kvalit, jako tomu bylo u programu KROS 4.

5.2.2.1.11 Vizuální kontrola

Když si otevřeme rozpočet, některé údaje u položek můžeme mít prázdné, resp. vepsaný bude znak mínus. Pokud takto označený údaj najdeme, pak značí, že daný údaj nebyl vyplněn, jeho hodnota je nulová. To však nutně nemusí znamenat chybu. Pokud se takový údaj bude nacházet například ve sloupci *Ztratiné*, může to znamenat, že ztratiné se u dané položky neurčuje stejně tak, jako, že ztratiné má být určeno, avšak rozpočtář na toto zapomněl. Pokud se ale tento údaj bude nacházet ve sloupci *Jednotková cena* u X-položky, můžeme s téměř stoprocentní jistotou říci, že se jedná o chybu rozpočtáře.

Položky, jejichž množství jsme určili pomocí výkazů výměr, jsou v rozpočtu odlišeny symbolem trojúhelníkového pravítka, které se nachází ve sloupci *Stav tohoto rozpočtu* (mezi kódem a slovním popisem položky). Dvojklikem na tento symbol daný výkaz výměr zobrazíme.

Tento software však bohužel nerozlišuje, ať už barvou nebo stylem písma, mezi různými druhy položek – konstrukcí, materiálovou položkou, X-položkou aj.

5.2.2.1.12 Odevzdání rozpočtu

Když je rozpočet dokončen a zkontrolován, můžeme jej odevzdat investorovi. Způsob výstupu z programu zvolíme podle jeho požadavků a možností.

I zde, pokud investor používá také program euroCALC, můžeme zakázku archivovat nebo zvolit některý z exportů do Excelu a takový soubor zaslat emailem. Pokud vyžaduje rozpočet v tiskové formě, můžeme využít některou z přednastavených tiskových sestav.

5.3 POROVNÁNÍ SOFTWARE

V této kapitole se budu věnovat porovnání obou softwarů pro tvorbu rozpočtů jak z obsahové stránky, tak dle subjektivních měřítek. Ač se na první pohled jedná o velmi podobné programy, v mnoha věcech se odlišují. Z mého pohledu nejdůležitější z těchto odlišností popíšu v následujících podkapitolách.

5.3.1 Zapůjčení softwaru

Získání studentské verze programů bylo snazší v případě EuroCALCu, kdy nebylo třeba žádného osobního setkání, program byl získán na základě elektronicky podané žádosti. Při zapůjčení softwaru KROS 4 byla osobní schůzka nutná kvůli předání USB klíče nezbytného pro provoz programu.

5.3.2 Provoz softwaru

Za obrovskou nevýhodu práce v programu euroCALC považuji to, že pracovat se dá pouze online, tedy je nutné zajistit internetové připojení. Pro práci v programu KROS 4 je sice nutné, aby byl k počítači, na kterém pracujeme, připojený firemní USB klíč, tato podmínka je vzhledem k bezproblémové přenositelnosti, naprosto zanedbatelná.

5.3.3 Vizuální stránka rozpočtu

Vizuální rozdíly obou softwarů jsou patrné již na první pohled a dle mého názoru jsou některé z nich opravdu zásadní, jiné poměrně překvapivé.

Prvním zásadním rozdílem je barevné rozlišení položek rozpočtu. V programu KROS 4 jsou položky zařazené do rozpočtu klasickou cestou (výběrem z katalogu) znázorněny černou barvou písma. Naproti tomu R-položky jsou zapsány modrou barvou písma a stejně tak je tomu i u specifikačních položek. Podobné barevné rozlišení funguje i při zápisu množství jednotlivých položek, kdy množství zadané odečtením z projektové dokumentace je zapsáno písmem černé barvy, naproti tomu množství, jež bylo do rozpočtu dosazeno pomocí výpočtu ve výkazu výměr, je zapsáno písmem modré barvy. Toto barevné odlišení písma činí rozpočet sestavený v KROS 4 přehlednější a jak již bylo řečeno v jedné z předchozích kapitol, toto barevné odlišení má také velký vliv při závěrečné kontrole rozpočtu (například odlišení nulového množství položek červenou barvou písma).

V programu euroCALC 3 funguje pouze odlišení položek, jejichž množství je zadáno konečným číslem od položek, jejichž množství je určeno výkazem výměr. U položek, jejichž množství je výkazem podloženo, se zobrazí symbol trojúhelníkového pravítka, které se nachází ve sloupci *Stav tohoto rozpočtu* (mezi kódem a slovním popisem položky).

5.3.4 Zápis položky do rozpočtu

Za výhodu práce v programu euroCALC 3 by se dala považovat možnost přidání jednotlivých položek do rozpočtu. Pokud si v ceníku vyhledám položku, kterou chci do rozpočtu přidat, mohu:

- na položku kliknou a poté v pravém horním rohu obrazovky zvolím tlačítko *Odeslat* – položka se odešle, avšak uživatel zůstane v modulu ceníku;
- vybrat položku dvojklikem, resp. jednoklikem s následným potvrzením tlačítka *OK* v pravém horním rohu obrazovky – položka se odešle a uživatel se přesune do modulu rozpočtu

5.3.5 Řazení položek rozpočtu

Byť by se na první pohled mohlo zdát, že řazení položek v rozpočtu musí probíhat v obou softwarech stejným způsobem a žádný podstatný rozdíl se nepřipouští, není tomu tak.

Pokud rozpočtuji v programu KROS 4 a nastane situace, že jsem opomněla některou z položek, samozřejmě je zde možnost položku dodatečně přidat. Po přidání se tato položka zařadí na příslušné místo v oddílu, do kterého náleží, v takovém sledu, v jakém se nachází vůči ostatním položkám ve zdrojovém katalogu.

V programu euroCALC 3 se dodatečně přidaná položka zařadí do oddílu, ve kterém se uživatel aktuálně nachází kurzorem myši. Před každým dodatečným přidáním položky si tedy sám uživatel musí určit, do kterého oddílu rozpočtu má být položka zařazena. Bohužel i při určení tohoto oddílu uživatelem se položka zařadí na poslední místo za všechny ostatní stávající položky v daném oddílu. Výsledný oddíl pak může působit nepřehledně a poněkud zmateně. Samozřejmě lze pořadí položek v rozpočtu upravit pomocí přechíslování položek, ovšem automatické zařazení u KROS 4 se mi jeví rozhodně jako praktičtější řešení.

5.3.6 Zápis specifikace

Při zápisu položky z Ceníku prací v systému KROS 4 je nám softwarem sám nabídnut výběr specifikovaného materiálu vhodného pro tuto položku. Množství námi vybraného materiálu je poté programem adekvátně zvolené k množství položky práce.

V softwaru euroCALC 3 žádná taková alternativa neexistuje. Po zapsání položky práce musí uživatel sám vyhledat příslušnou specifikaci a následně zadat její množství.

5.3.7 Kontrola rozpočtu

Tématu kontroly rozpočtů jsem se věnovala již v předchozím textu, ovšem myslím, že tento bod, tedy jeho důležitost a především markantní rozdíly obou softwarů právě v tomto odvětví si žádají jeho detailnější popis.

Jak již vyplynulo z předchozích řádků v podkapitole Vizuální stránka rozpočtu, kontrola rozpočtu je mnohem snadnější a účinnější v KROS 4. Tento software navíc nabízí samostatnou funkci *Kontrola rozpočtu*, kterou nalezneme v panelu *Nástroje*. Pokud zvolíme tuto možnost, program za nás zkontroluje, zda se v našem rozpočtu nenachází základní metodické nebo uživatelské chyby, kterých jsme se mohli při tvorbě rozpočtu dopustit. Konkrétně nás systém upozorní například pokud:

- Chybí položky přesunů hmot u jednotlivých oddílů
- Existují v rozpočtu specifikace, které nenáleží žádné položce prací
- Byl změněn doporučený koeficient množství
- Existují v rozpočtu položky s nulovým množstvím
- Existují v rozpočtu položky s nulovou cenou

- V rozpočtu existují položky, jež se nějakým způsobem (popisem, cenou atd.) odlišují od položek v ceníkové databázi ÚRS Praha
- Existují duplicity položek
- V rozpočtu existují položky, jenž se nenachází v ceníkové databázi ÚRS Praha

V softwaru euroCALC 3 žádná taková alternativa neexistuje.

5.3.8 Rozdílné jednotkové ceny položek

Tento rozdíl není dle mého názoru nutno nijak podrobně rozvádět neboť je naprosto pochopitelný. Jako příklad uvedu například položku s kódem č. 762083122: Impregnace řeziva proti dřevokaznému hmyzu, houbám a plísním máčením třída ohrožení 3 a 4.

V programu KROS 4 je jednotková cena této položky 856,00 Kč.

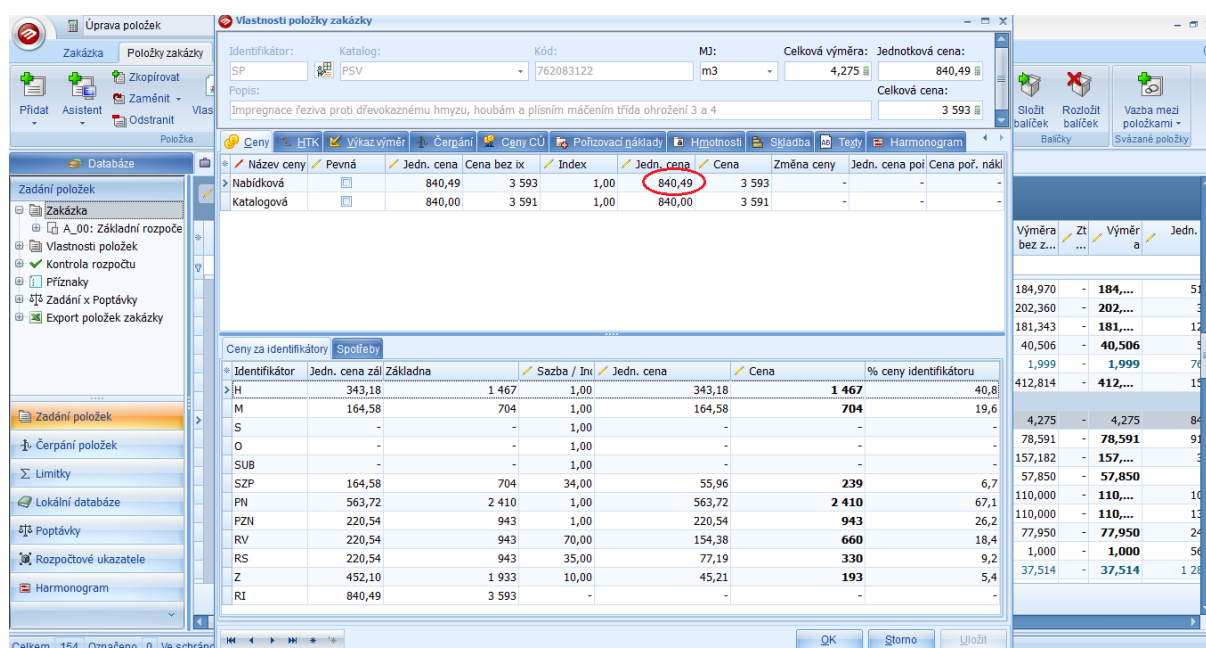
The screenshot shows the 'Oprava položky' (Edit item) window in the KROS 4 software. The window is titled '2017_07 - Rodinný dům - KROS 4'. The main area displays the following information:

- Kód položky:** 762083122
- MJ:** m3
- Celkové množství:** 4,275
- Index. cena:** 856,00
- Zkrác. popis:** Impregnace řeziva proti dřevokaznému hmyzu, houbám a plísním máčením třída ohrožení 3 a 4
- Položka:** Impregnace řeziva proti dřevokaznému hmyzu, houbám a plísním máčením třída ohrožení 3 a 4
- Množství:**
 - Přímo zadane: 4,275
 - Koeficient množství: 1,00000
 - Celkové množství: 4,275
- Jednotková cena:**
 - Orientační cena: 856,00
 - Index ceny: 1,00000000
 - Indexovaná cena: 856,00 (highlighted with a red circle)
 - Dodávka neindex.: 277,26
 - Montáž neindex.: 578,74
- Ceny:**
 - Orientační cena: 856,00000
 - Firemní cena: 856,00000
 - Malý rozsah: 856,00000
 - Příplatek k OC: 0,00000
 - % přípl.: 100,00
 - Volná cena: 0,00000
- Ceník:** 762
- Část:** A01
- Sazba DPH:** základní

The bottom status bar shows 'Označené: 0/175' and '90 %'.

Obr. č. 24: Jednotková cena v programu KROS 4

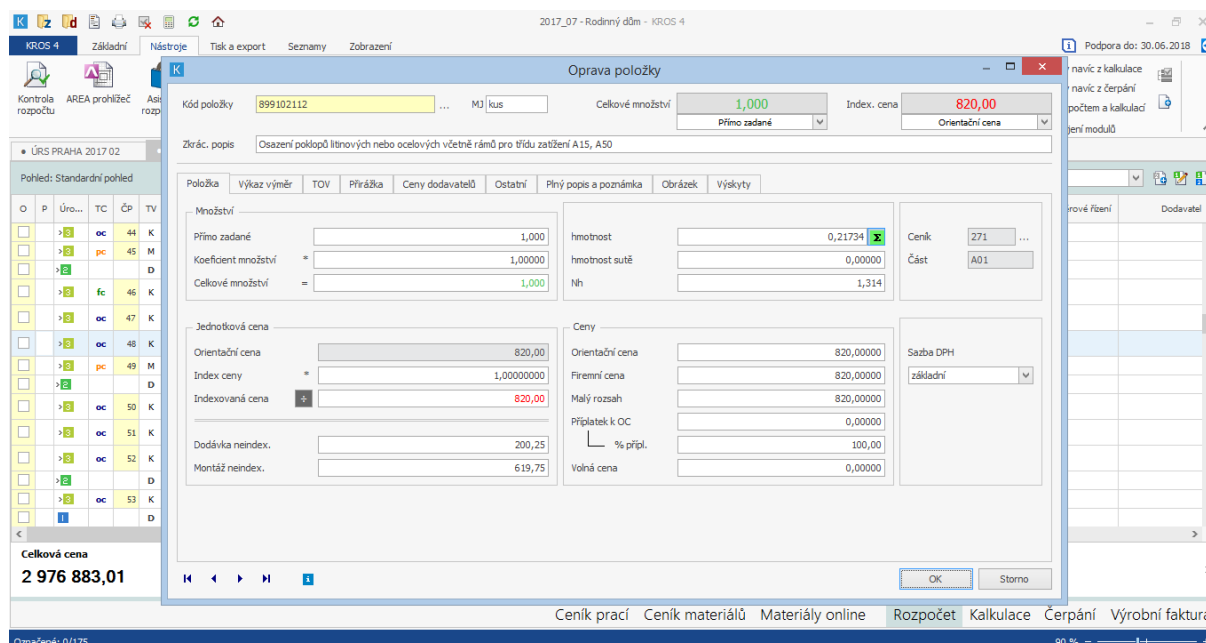
V programu euroCALC 3 je jednotková cena této položky nižší, konkrétně činí 840,49 Kč.



Obr. č. 25: Jednotková cena v programu euroCALC 3

5.3.9 Obsahová stránka katalogů

Dalším rozdílem, který jsem při vytváření rozpočtu zaregistrovala, byly rozdílné katalogy obou softwarů po obsahové stránce. Protože jsem rozpočet nejprve vytvářela v KROS 4, snažila jsem se následně ty samé položky vyhledat i v databázi euroCALC 3. Nejednou se však stalo, že položku, se kterou jsem rozpočtovala v KROS 4, jsem v euroCALC 3 nenašla. Příkladem může být položka s kódem č. 899102112 Osazení poklopů litinových nebo ocelových včetně rámmů pro třídu zatížení A15, A50.



Obr. č. 26: Zobrazení položky Osazení poklopů v programu KROS 4

Tuto položku jsem v databázi euroCALC 3 nenašla, do rozpočtu tedy musela být vložena jako R-položka, jejíž vlastnosti byly převzaty z katalogu ÚRS.

5.3.10 Subjektivní hodnocení

Co se týče samotné práce v programech, je z mého pohledu uživatele práce v programu KROS 4 v mnohém komfortnější. Celý program je vytvořen velice intuitivně tak, aby rozpočtář, který v softwaru bude vytvářet rozpočet, bude skutečně pracovat efektivně a rychle. Všechny důležité funkce programu, jako rozpočet, ceníky nebo kalkulace jsou přehledně raženy ve spodní liště tak, aby přechod mezi nimi byl co možná nejrychlejší. V programu euroCALC se ke všem těmto kategoriím musí rozpočtář zdlouhavě „proklikávat“ a celá práce se tím značně prodlužuje.

Shrnutí hodnocení obou softwarů uvádím v následující tabulce:

Kritérium ↓	Program →	KROS 4	euroCALC 3
Zapůjčení softwaru		✗	✓
Provoz softwaru		✓	✗
Vizuální stránka rozpočtu		✓	✗
Zápis položek do rozpočtu		✗	✓
Řazení položek rozpočtu		✓	✗
Zápis specifikací položek		✓	✗
Kontrola rozpočtu		✓	✗
Jednotkové ceny položek		✗	✓
Obsahová stránka katalogů		✓	✗
Subjektivní hodnocení		✓	✗

Tab. č. 1: Shrnutí hodnocení

5.4 POROVNÁNÍ ROZPOČTŮ

Předcházející kapitola se věnovala porovnávání obou softwarů, tedy rozpočtů po vizuální stránce. Tato kapitola však bude věnovaná porovnání výsledných zhotovených rozpočtů, tedy porovnání cenových hladin ÚRS a Callida. Výsledkem tohoto porovnání bude nejenom stanovení výhodnější nabídky, ale porovnání rozdílných cen některých položek rozpočtu.

Ceny v následujících tabulkách jsou uvedeny včetně DPH. Protože se jedná o novostavbu rodinného domu, vztahuje se na tuto částku, podle platné české legislativy, základní sazba ve výši 21 %.

V následující tabulce je znázorněná rekapitulace verze rozpočtu, která vyplývá z cenové hladiny ÚRS 2017/I. Celková cena za novostavbu, dle této cenové hladiny, činí 3 421 691,37 Kč. Celkový rozpočet spolu s přesnou rekapitulací rozpočtu se nachází v závěru této práce (Příloha č. 1).

Kód	Popis	Celková cena bez DPH	Celková cena s DPH	Hmotnost celkem	Suť celkem
HSV	Práce a dodávky HSV	1 712 271,10	2 071 848,03	267,193	0,000
1	Zemní práce	74 583,40	90 245,91	0,000	0,000
2	Zakládání	243 240,97	294 321,57	120,167	0,000
3	Svislé a kompletní konstrukce	607 284,00	734 813,64	74,243	0,000
4	Vodorovné konstrukce	299 642,96	362 567,98	26,068	0,000
6	Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní	377 014,88	456 188,01	46,055	0,000
8	Trubní vedení	11 905,89	14 406,13	0,659	0,000
9	Ostatní konstrukce a práce, bourání	30 986,01	37 493,07	0,000	0,000
998	Přesun hmot	67 612,99	81 811,72	0,000	0,000
PSV	Práce a dodávky PSV	1 115 573,01	1 349 843,34	45,638	0,000
711	Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům	61 467,13	74 375,23	1,268	0,000
713	Izolace tepelné	68 528,74	82 919,78	1,999	0,000
762	Konstrukce tesařské	549 607,28	665 024,81	37,540	0,000
764	Konstrukce klempířské	13 841,23	16 747,89	0,059	0,000
765	Krytina skládaná	12 770,17	15 451,91	0,117	0,000
766	Konstrukce truhlářské	192 431,33	253 732,44	0,858	0,000
767	Konstrukce zámečnické	58 138,88	70 348,04	0,655	0,000
771	Podlahy z dlaždic	29 312,01	35 467,53	0,934	0,000
775	Podlahy skládané	43 911,95	53 133,46	0,231	0,000
776	Podlahy povlakové	49 374,56	59 743,22	0,168	0,000
781	Dokončovací práce - obklady	36 189,73	43 789,57	1,811	0,000
	Celkem	2 827 844,11	3 421 691,37	312,831	0,000

Tab. č. 2: Rozpočet sestavený v programu KROS4

V následující tabulce je znázorněná rekapitulace verze rozpočtu, která vyplývá z cenové hladiny Callida 2017/I. Celková cena za novostavbu, dle této cenové hladiny, činí 3 226 420,23 Kč. Celkový rozpočet spolu s přesnou rekapitulací rozpočtu se nachází v závěru této práce (Příloha č. 2).

Kód	Popis	Celková cena bez DPH	Celková cena s DPH	Hmotnost celkem	Suť celkem
HSV	Práce a dodávky HSV	1 548 881,00	1 874 146,01	247,992	0,000
1	Zemní práce	76 529,00	92 600,09	0,000	0,000
2	Zakládání	228 999,00	277 088,79	119,339	0,000
3	Svislé a kompletní konstrukce	539 958,00	653 349,18	73,614	0,000
4	Vodorovné konstrukce	272 509,00	329 735,89	13,062	0,000
6	Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní	332 024,00	401 749,04	41,310	0,000
8	Trubní vedení	11 626,00	14 067,46	0,667	0,000
9	Ostatní konstrukce a práce, bourání	28 912,00	34 983,52	0,000	0,000
998	Přesun hmot	58 324,00	70 572,04	0,000	0,000
PSV	Práce a dodávky PSV	1 244 104,00	1 505 365,84	45,553	0,000
711	Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům	58 199,00	70 420,79	1,268	0,000
713	Izolace tepelné	70 994,00	85 902,74	1,999	0,000
762	Konstrukce tesařské	552 443,00	668 456,03	37,514	0,000
764	Konstrukce klempířské	12 798,00	15 485,58	0,059	0,000
765	Krytina skládaná	10 743,00	12 999,03	0,101	0,000
766	Konstrukce truhlářské	203 359,00	246 064,39	0,927	0,000
767	Konstrukce zámečnické	56 597,00	68 482,37	0,655	0,000
771	Podlahy z dlaždic	28 186,00	34 105,06	0,940	0,000
775	Podlahy skládané	44 254,00	52 712,44	0,292	0,000
776	Podlahy povlakové	47 094,00	57 818,64	0,136	0,000
781	Dokončovací práce - obklady	32 915,00	39 827,15	1,662	0,000
	Celkem	2 666 462,00	3 226 420,23	293,543	0,000

Tab. č. 3: Rozpočet sestavený v programu euroCALC 3

V následující tabulce se nachází porovnání obou rozpočtů:

Kód	Popis	Celková cena s DPH	Celková cena s DPH	Rozdíl
HSV	Práce a dodávky HSV	2 071 848,03	1 874 146,01	197 702,00
1	Zemní práce	90 245,91	92 600,09	-2 354,18
2	Zakládání	294 321,57	277 088,79	17 232,78
3	Svislé a kompletní konstrukce	734 813,64	653 349,18	81 464,46
4	Vodorovné konstrukce	362 567,98	329 735,89	32 832,09
6	Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní	456 188,01	401 749,04	54 438,97
8	Trubní vedení	14 406,13	14 067,46	338,67
9	Ostatní konstrukce a práce, bourání	37 493,07	34 983,52	2 509,55
998	Přesun hmot	81 811,72	70 572,04	11 239,68
PSV	Práce a dodávky PSV	1 349 843,34	1 505 365,84	-155 522,5
711	Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům	74 375,23	70 420,79	3 954,44
713	Izolace tepelné	82 919,78	85 902,74	-2 982,96
762	Konstrukce tesařské	665 024,81	668 456,03	-3 431,22
764	Konstrukce klempířské	16 747,89	15 485,58	1 262,31
765	Krytina skládaná	15 451,91	12 999,03	2 452,88
766	Konstrukce truhlářské	253 732,44	246 064,39	7 668,05
767	Konstrukce zámečnické	70 348,04	68 482,37	1 865,67
771	Podlahy z dlaždic	35 467,53	34 105,06	1 362,47
775	Podlahy skládané	53 133,46	52 712,44	421,02
776	Podlahy povlakové	59 743,22	57 818,64	1 924,58
781	Dokončovací práce - obklady	43 789,57	39 827,15	3 962,42
	Celkem	3 421 691,37	3 226 420,23	195 271,11

Tab. č. 4: Porovnání obou rozpočtů

6 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo porovnat softwary sloužící pro sestavování rozpočtů stavebních prací jejich použitím pro sestavení rozpočtu projektu novostavby rodinného domu. Projektovou dokumentaci tohoto RD jsem zpracovala během svého studia v rámci předmětů Projekt I a Specializovaný projekt I. Projekt je zpracován jako novostavba rodinného domu, jenž je navržen jako samostatně stojící, dvoupodlažní (s obytným podkrovím) objekt, nepodsklepený, zastřešený sedlovou střechou. Dům je určen pro bydlení čtyřčlenné rodiny.

V praktické části této práce jsem detailněji popsala rodinný dům, jehož projekt sloužil jako podklad pro tvorbu rozpočtu a také pozemku, na kterém je výstavba plánovaná. V programech KROS 4 a euroCALC 3 jsem na základně projektové dokumentace vytvořila rozpočty, které jsou přílohou této práce. Základní kroky při sestavování rozpočtů v obou softwarech jsem popsala a pro lepší představu jsem kroky graficky zdokumentovala formou obrázků vložených do textu.

V další kapitole praktické části jsem shrnula nejpodstatnější rozdíly v obou programech jak z obsahové stránky, tak z uživatelského hlediska. Výsledkem tohoto porovnání je pak následující kapitola, ve které tyto poznatky a celkový subjektivní dojem z celé práce v obou softwarech shrnuji.

V poslední kapitole praktické části pak uvádím tabulky a tabulku, ve které finančně oba rozpočty porovnávám.

7 POUŽITÁ LITERATURA

- [1] Zákon 183/2006 Sb. ze dne 14. března 2006, o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- [2] TICHÁ, Alena, Leonora MARKOVÁ a Bohumil PUCHÝŘ. *Ceny ve stavebnictví I: Rozpočtování a kalkulace*. Brno, 1999. Skripta. Vysoké učení technické v Brně (VUT).
- [3] TICHÁ, Alena. *Ceny ve stavebnictví I*. Brno, 2016 [cit. 2017-07-21]. Přednáška, 3.10.2016. Vysoké učení technické v Brně (VUT).
- [4] *Obytné budovy*. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2004.
- [5] PAVLÁT, Josef. Rozpočtování staveb a stavebních prací. In: *Ing. Josef Pavlát: Znalecká a inženýrsko-investorská kancelář* [online]. Praha: Copyright, 2014 [cit. 2017-07-21]. Dostupné z: <http://www.pavlat-znalec.cz/investing/stpr/stpr/stpr05.html>
- [6] Rozpočet stavby. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2017-07-21]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Rozpočet_stavby
- [7] O společnosti. In: *ÚRS: Informace, bez kterých se nedá stavět* [online]. Praha: Copyright, 2017 [cit. 2017-07-21]. Dostupné z: <https://www.urspraha.cz>
- [8] O firmě. In: *Callida* [online]. Praha: Callida, 2017 [cit. 2017-07-21]. Dostupné z: <http://www.callida.cz/o-firme-701>
- [9] Profil společnosti. In: *RTS, a.s.* [online]. Brno: Copyright RTS, a.s., 2017 [cit. 2017-07-21]. Dostupné z: <http://www.rts.cz/about.aspx>
- [10] Jednotná klasifikace stavebních objektů (JKSO). In: *ČESKÉ STAVEBNÍ STANDARDY* [online]. Brno: Copyright RTS, 2017 [cit. 2017-07-21]. Dostupné z: [http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Typ=1&ID=8&Pop=0&IDm=8613339&Menu=Jednotn%E1%20klasifikace%20stavebn%EDch%20objekt%F9%20\(JKSO\)](http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Typ=1&ID=8&Pop=0&IDm=8613339&Menu=Jednotn%E1%20klasifikace%20stavebn%EDch%20objekt%F9%20(JKSO))
- [11] Rozpočtování staveb a stavebních prací. In: *Maturita.cz* [online]. Praha: Internet Express, 2015 [cit. 2017-07-22]. Dostupné z: <http://maturita.cz/referaty/referat.asp?id=3260>
- [12] Vylepšete si své workflow s produkty Aspe. In: *Aspe* [online]. Praha: Copyright, 2017 [cit. 2017-07-22]. Dostupné z: <http://www.aspe.cz/cs/produkty/>
- [13] RNET software pro rozpočtování staveb. In: *NETDATA SOFTWARE: Příprava a rozpočtování staveb* [online]. Praha: Copyright, 2017 [cit. 2017-07-22]. Dostupné z: <http://netdatasoft.cz/software-pro-rozpocetovani/>
- [14] BUILDpower S. In: *NETDATA SOFTWARE: Příprava a rozpočtování staveb* [online]. Praha: Copyright, 2017 [cit. 2017-07-22]. Dostupné z: <http://www.rts.cz/buildpower.aspx>
- [15] MARKOVÁ, L., *Ceny ve stavebnictví – průvodce studiem předmětu BV03*. 1. vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. 123 s.
- [16] BARTAL, Jakub. *Ceny stavebních prací na vybraném stavebním objektu*. Brno, 2017. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně (VUT). Vedoucí práce Doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.

- [17] Třídník stavebních konstrukcí a prací. *ČESKÉ STAVEBNÍ STANDARDY* [online]. Brno: Copyright RTS, 2017 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: <http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Typ=1&ID=8&Pop=0&IDm=8813167&Menu=T%F8%EDdn%EDk%20stavebn%EDch%20konstrukc%ED%20a%20prac%ED>
- [18] Číselníky - CZ-CC. *Cenová soustava ÚRS* [online]. Praha: Copyright ÚRS Praha, 2018 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: <https://www.cs-urs.cz/ciselniky-online/czcc/?cil=1121>

SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1: Shrnutí hodnocení	48
Tab. č. 2: Rozpočet sestavený v programu KROS4	49
Tab. č. 3: Rozpočet sestavený v programu euroCALC 3	50
Tab. č. 4: Porovnání obou rozpočtů	51

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1: Poloha plánované novostavby RD v obci Babice u Rosic, Olivová 128, 664 84. ...	24
Obr. č. 2: Vytvoření zakázky	27
Obr. č. 3: Dialogové okno vytváření zakázky	27
Obr. č. 4: Otevření zakázky.....	28
Obr. č. 5: Zápis položek z databáze ceníku prací	28
Obr. č. 6: Zápis položek z databáze ceníku materiálů.....	29
Obr. č. 7: Dialogové okno pro vyhledávání položky	30
Obr. č. 8: Výsledky vyhledávání položky	31
Obr. č. 9: Dialogové okno při zápisu položky do rozpočtu.....	31
Obr. č. 10: Dialogové okno při vytvoření R-položky	32
Obr. č. 11: Postup při úpravě ceny materiálu	33
Obr. č. 12: Možnost nezapočítání ceny dopravy do ceny dodávky.....	34
Obr. č. 13: Vytvoření zakázky	36
Obr. č. 14: Dialogové okno vytváření zakázky	36
Obr. č. 15: Otevření zakázky.....	37
Obr. č. 16: Přidání položky do rozpočtu	37
Obr. č. 17: Zápis položek z databáze ceníku prací	38
Obr. č. 18: Výsledky vyhledávání položky	39
Obr. č. 19: Zápis položky do rozpočtu	40
Obr. č. 21: Dialogové okno při vytvoření R-položky – druhá část	41
Obr. č. 22: Tvorba výkazu výměr	42
Obr. č. 23: Úprava ceny materiálu	43
Obr. č. 24: Jednotková cena v programu KROS 4	46
Obr. č. 25: Jednotková cena v programu euroCALC 3.....	47
Obr. č. 26: Zobrazení položky Osazení poklopů v programu KROS 4	47

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

TC ... celkové náklady [Kč]

AC ... průměrné náklady [Kč]

MC ... mezní náklady [Kč]

HSV ... hlavní stavební výroba

PSV ... pomocná (přidružená) stavební výroba

PC ... pořizovací cena [Kč]

CP ... cena pořízení [Kč]

PN ... náklady na pořízení [Kč]

RU ... rozpočtový ukazatel [$\text{Kč}/\text{m}^3$],

RUSO ... rozpočtový ukazatel stavebních objektů

KCSP ... katalogy popisů a směrných cen stavebních prací

SPCM ... sborník plánovaných cen materiálů

AGP ... agregovaná položka

NSM ... normy spotřeby materiálu

ZVN ... normy spotřeby času práce

SPON ... sborník potřeb a nákladů

MT ... mzdové tarify a tarifní kvalifikační katalogy

SS ... sazebník strojohodin

PPC ... plánované pořizovací ceny materiálů

JKSO ... Jednotná klasifikace stavebních objektů

TSKP ... Třídník stavebních konstrukcí a prací

THU ... technicko-hospodářské ukazatele

OP ... obestavěný proctor [m^3]

Op ... obestavěný prostor základní [m^3]

Od ... obestavěný prostor dílčí [m³]

Oz ... obestavěný prostor základů [m³]

Ot ... obestavěný prostor vrchní stavby [m³]

Os ... obestavěný prostor spadní stavby [m³]

Ov ... obestavěný prostor střechy [m³]

SEZNAM PŘÍLOH

1. Rozpočet sestavený v programu KROS 4
2. Rozpočet sestavený v programu euroCALC 3
3. Studie (1:100)
4. Půdorys 1NP (1:50)
5. Půdorys 2NP (1:50)
6. Řez objektem (1:50)
7. Výkres krovu (1:100)
8. Situace (1:200)
9. Pohledy (1:100)
10. Technická zpráva
11. Výkres stropu nad 1NP (1:50)
12. Osazení objektu do terénu (1:100)
13. Výkopové pásy (1:100)
14. Základové pásy (1:100)
15. Výkres ploché střechy (1:100) – variantní řešení, nebude použito pro účely rozpočtování
16. Detail uložení stropu u obvodové zdi (1:5)
17. Detail uložení stropu u nosné zdi (1:5)
18. Detail atiky (1:5)
19. Detail základu (1:5)
20. Detail uložení schodiště (1:5)
21. Energetické posouzení budovy